ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

10419-15. — CORBEIL. Imprimerie CRÉTÉ.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

PAR

MM. AUBERT, BALTHAZARD, BELLON, BRAULT, G. BROUARDEL, COURTOIS-SUFFIT, DERVIEUX, DOPTER, FROIS, L. GARNIER, P. LEREBOULLET, LESIEUR, MACAIGNE, MACÉ, MARTEL, MOSNY, PÉHU, G. POUCHET, G. REYNAUD, RIBIERRE, SOCQUET, THOINOT, VAILLARD et VIBERT

Directeur : Le Professeur L. THOINOT

Secrétaire : Le Docteur P. REILLE



QUATRIÈME SÉRIE

TOME VINGT-QUATRIÈME



PARIS

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIERE ET FILS

19, Rue Hautefeuille, près du Boulevard Saint-Germain

JUILLET 1915

ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE

ÉTUDE MÉDICO-LÉGALE SUR LES MUTILATIONS VOLONTAIRES PAR COUP DE FEU

Par le Dr CHAVIGNY.

Médecin-major de 1re classe, Professeur agrégé du Val-de-Grâce.

En campagne, il y a toujours lieu de craindre que certains militaires ne se mutilent volontairement pour tenter d'échapper aux dangers du champ de bataille. Mais parfois aussi, il peut arriver que, par erreur, on incrimine de mutilation volontaire des soldats atteints de blessures un peu anormales au cours d'un combat. Tout le monde sait que, sous le Premier Empire, Larrey put sauver d'une condamnation capitale un nombre important de soldats qui, atteints de blessures de la main, étaient inculpés de mutilation, alors qu'ils avaient été, en réalité, blessés par les tireurs placés derrière eux.

Dans les conditions de la guerre actuelle, sans nul doute, quelques soldats se sont mutilés volontairement ; des condamnations ont été prononcées et des exécutions ont eu lieu. Assez souvent, l'expertise médico-légale des soldats blessés à la main gauche est prescrite, surtout lorsque ces blessures ont été reçues dans des circonstances restées un peu mystérieuses.

Ces expertises médico-légales exigent du médecin auquel

elles sont confiées, un savoir tout spécial, basé, à la fois, sur une longue pratique de la médecine légale en général, sur une expérimentation exacte de la question même, et aussi sur des connaissances suffisantes en psychiatrie.

Les experts désignés peuvent ne pas se trouver dans les conditions favorables pour pratiquer eux-mêmes les expériences nécessaires et c'est à ce titre qu'ils pourront, peut-être, utiliser les données réunies ici. A l'occasion de diverses expertises qui nous ont été demandées, nous avions pu nous rendre compte des difficultés réelles d'un diagnostic médico-légal précis dans des cas de ce genre.

Les conséquences particulièrement graves que comportent les conclusions du médecin légiste à l'égard des mutilations volontaires exigent de celui-ci une compétence réelle, une prudence et une conscience extrêmes.

A notre avis, certains rapports d'expertises qui nous sont passés sous les yeux n'étaient pas toujours aussi documentés ou aussi concluants qu'ils auraient dû l'être. Dans d'autres cas, nul n'avait songé à provoquer une expertise dont la nécessité s'imposait cependant.

CONDITIONS GÉNÉRALES DE CES EXPERTISES MÉDICO-LÉGALES

Dans les expertises concernant les mutilations volontaires, par application des règles générales de la déontologie, le médecin légiste ne doit jamais se départir de la plus exacte impartialité. Il n'a pas, bien entendu, à se poser comme un obstacle à la juste et prompte répression des délits ou des crimes militaires ; mais il ne doit pas, par ailleurs, oublier qu'il n'est ni l'expert de l'accusation, ni l'expert de la défense; il est l'*expert*, c'est-à-dire un homme de science chargé de constatations exactes.

L'expert commis par l'autorité militaire ou le conseil de guerre prendra donc à tâche de se cantonner dans son rôle médico-légal et se gardera soigneusement de s'immiscer

dans les questions d'ordre purement judiciaire. Il a à prendre une connaissance attentive du dossier de l'affaire, des dépositions de tous les témoins, il doit noter les aveux de l'inculpé ; mais il doit bien se garder soit de provoquer ces aveux, soit surtout d'en endosser la responsabilité en cherchant à en contrôler l'exactitude. Les magistrats, rompus par une longue pratique professionnelle, ont déjà assez de peine à se former une opinion sur des témoignages ou des aveux. Un médecin, peu habitué à envisager ces questions, sera sage en évitant de se hasarder sur un domaine si dangereux à son inexpérience. Il ne négligera pas, cependant, d'enregistrer dans son rapport les dires de l'inculpé pour juger s'ils concordent ou non avec les constatations de l'examen lui-même ; mais il devra avoir soin de les faire précéder d'une mention significative et claire : l'inculpé dit que..., il affirme que....

Tout médecin psychiâtre sait avec quelle facilité on risque de suggérer involontairement aux débiles intellectuels des pseudo-aveux, simples reflets de la pensée de celui qui les interroge.

Expertise proprement dite. — L'expertise d'un cas de mutilation comporte obligatoirement trois parties :

1° Examen général de l'inculpé ;

2° Expertise de la blessure ;

3° Expertise mentale du sujet.

1° **Examen général de l'inculpé.** — Il est bon de ne pas négliger cet examen général, car on peut découvrir telle ou telle autre lésion ou blessure qui, reçue au cours du même combat, peut fort bien expliquer l'existence et les conditions spéciales de la blessure qu'on avait d'abord classée comme mutilation volontaire. La guerre de tranchées actuelle, par la proximité des assaillants, crée des conditions de combat fort imprévues.

Dans tous les cas, il est indispensable que l'*expertise* ait lieu de façon *précoce* et, si possible, avant toute intervention quelconque, même avant pansement, car l'application de la

teinture d'iode ou de tout autre antiseptique peut grandement modifier l'aspect des lésions et risque de susciter des erreurs d'interprétation.

Les armes auxquelles les sujets ont recours pour la mutilation volontaire sont : le plus souvent le fusil de guerre, puis très exceptionnellement le revolver ; on pourrait encore rencontrer des cas dans lesquels le fusil de chasse ait été employé.

Nous ne décrirons ici que les lésions produites par les armes de guerre. Les fusils de chasse, en raison de la nature des poudres employées et du nombre des projectiles, provoquent des lésions extrêmement spéciales et toute expertise à leur sujet nécessite des expériences de contrôle avec la même arme et les mêmes cartouches.

Les expériences faites sur des membres amputés ont toujours donné naissance à des lésions absolument identiques à celles qui ont été cliniquement observées.

2° **Expertise de la blessure.** — FUSIL DE GUERRE FRANÇAIS MODÈLE 1886. — A. *Lésions produites à bout touchant* (le bout du canon est *au contact* des tissus). *Localisation de la blessure.* — On incrimine d'autant plus volontiers une lésion d'être le résultat d'une mutilation volontaire, quand elle siège sur un petit segment de membre et plus encore quand elle siège du côté gauche. Il est de fait qu'un droitier se mutilera plus volontiers à gauche ; mais il faut toujours s'informer si le sujet examiné est ou n'est pas gaucher ; car, pour des raisons d'analogie, un gaucher se mutilerait à droite.

D'ordinaire, les mutilations porteront de préférence sur les doigts de la main gauche ; elles sont déjà plus rares à la paume de la main ; mais on peut également les rencontrer au niveau du pied. Les lésions des pieds différeront sensiblement de celles qu'on observera aux mains ; il ne s'agit plus alors de lésions du tégument nu, car le pied aura été blessé au travers de la chaussure, ce qui modifie radicalement les conditions générales.

Sur le tégument non protégé par des vêtements, les deux

caractéristiques du coup de feu *à bout portant* sont : *l'éclatement des tissus* et le *tatouage.*

1o *Eclatement.* — A bout portant, l'éclatement des tissus provoqué par le fusil de guerre est toujours cause de délabrements considérables.

Doigts. — Si le blessé a posé directement l'extrémité digitale sur le canon du fusil, la phalangette est complètement abrasée. Si le doigt est appliqué sur le canon au niveau de la première ou de la deuxième phalange, il en résulte une amputation transversale avec arrachement.

Sur les portions de tissus restées en place, du côté de l'orifice d'entrée, habituellement palmaire, on retrouve un tatouage noir foncé sous forme d'un liséré ne dépassant généralement pas une largeur de 3 à 5 millimètres. Dans un cas d'expertise, il nous a été donné de constater que, si un doigt a été appuyé sur le canon du fusil, dans un but de mutilation volontaire, les autres doigts de la main gauche ayant été placés un peu plus bas, le long de l'arme, ces doigts ne peuvent, en aucun cas, porter trace de tatouage. Si, au contraire, il s'agit de mutilation accidentelle, on pourra constater que le tatouage intéresse en même temps plusieurs doigts à un niveau sensiblement correspondant. Une constatation de ce genre peut permettre d'établir avec suffisante certitude la position qu'occupait la main lorsque le coup de feu a été tiré.

Le mécanisme de l'éclatement et les causes du tatouage étant d'ordre général, s'appliquent à tous les cas considérés au cours de ces expériences.

L'éclatement provoqué par le coup de feu à bout portant est fonction de l'expansion des gaz à la sortie du canon et nullement du projectile lui-même. La démonstration s'en fait aisément, en tirant expérimentalement un coup de feu avec une cartouche dont on a enlevé la balle. L'éclatement se produit alors avec tous ses caractères habituels. D'ailleurs cette sorte d'accident et sa nature sont bien connus de tous ceux qui ont eu occasion d'observer les lésions dues à des

coups de feu par cartouches à blanc tirées à courte distance. On pourrait, pour bien se faire comprendre, au cours d'un rapport, les qualifier de *lésions par explosion.*

2° *Tatouage.* — Le liséré noir que l'on observe dans le coup de feu à courte distance est fonction de la déflagration de la poudre.

Dès maintenant, il est nécessaire de préciser la distinction à établir entre le tatouage par déflagration d'une part, et la projection d'autre part de grains de poudre non brûlés. Cette projection, dont les effets ne sont pas perceptibles dans le cas de coups de feu à bout touchant, sont au contraire très dignes d'attention, quand il s'agit de coups de feu tirés aux courtes distances, ainsi que nous aurons l'occasion de le faire remarquer dans des expériences relatées plus loin.

Le tatouage proprement dit, dû à la déflagration de la poudre, consiste à la fois dans un dépôt de matière pulvérulente noire susceptible de s'enlever par grattage ou friction, et par le noircissement des couches épidermiques les plus superficielles.

Main. — Dans l'ordre de fréquence, après la mutilation volontaire des doigts, vient la mutilation par coup de feu au travers de la paume de la main.

Le coup de feu à bout touchant dans la paume de la main provoque un très large éclatement portant principalement sur l'orifice d'entrée, avec orifice de sortie éclaté, mais celui-ci sur une étendue un peu moindre parfois que l'orifice d'entrée.

L'orifice d'entrée dans la paume de la main est représenté par un vaste délabrement avec lambeaux cutanés décollés, sur une étendue de 4 à 5 centimètres environ. Les lambeaux cutanés sont souvent éversés de dedans en dehors, repliés sur leur base, ou roulés sur eux-mêmes. La plaie centrale est en forme de cratère, avec perte de substance. Une portion du squelette métacarpien est presque toujours intéressée et pulvérisée. Sur la face dorsale de la

main, éclatement étoilé, et, au travers de la main, on constate l'existence d'une sorte de puits béant.

Sur l'extrême pointe des lambeaux palmaires, on note habituellement le petit liséré de tatouage noir sur une largeur de 5 millimètres environ.

Avant-bras. — Si le coup de feu à bout touchant est tiré au niveau de l'espace interosseux, à peu de distance au-dessus du poignet (lésion expérimentale), on constate du côté de l'orifice d'entrée un éclatement étoilé sur 5 centimètres environ, avec bref noircissement de la pointe des lambeaux, tandis que sur la face dorsale existe un long éclatement cutané, parallèle à l'axe du membre, de 10 centimètres d'étendue, au centre duquel apparaissent les tendons complètement disséqués. L'expansion gazeuse a été en quelque sorte canalisée par le squelette de l'avant-bras.

Bras ou segments larges. — Si le coup de feu est tiré à bout portant sur une portion de membre largement garnie de muscles ou sur les parties molles du tronc, on voit vers l'orifice d'entrée une perte de substance circulaire et béante de 10 à 12 millimètres de diamètre et le tissu cellulaire sous-cutané est détruit avec décollement en cratère. On retrouve sur le pourtour de l'orifice d'entrée le liséré habituel de tatouage. L'orifice de sortie, si le membre est épais, ne porte la trace que du passage de la balle elle-même, l'effet de l'expansion gazeuse s'étant épuisé dans les muscles antérieurs réduits à l'état de bouillie. Dans le cas de bout touchant sur un segment du membre, si la balle a provoqué une fracture comminutive de l'os, l'orifice de sortie peut être augmenté dans ses dimensions, conformément aux lois habituelles connues en chirurgie d'armée.

Coups de feu tangentiels. — Les descriptions précédentes s'appliquent aux coups de feu à bout portant qui ont atteint les divers segments de membres à plein, c'est-à-dire en les traversant suivant leur plus grand diamètre perpendiculaire à l'axe du membre ; or, on peut observer aussi des coups de

feu à bout portant n'intéressant le segment de membre que sur un de ses bords.

Si un coup de feu de ce genre intéresse un doigt, on observe alors un éclatement latéral, les plaies d'entrée et de sortie, généralement palmaire et dorsale, se rejoignant par la face latérale du doigt en une plaie large éclatée, et l'extrémité inférieure du doigt n'est plus retenue en place que par un lambeau comprenant, sous une épaisseur variable, la face opposée du doigt.

Vers un bord latéral de la paume de la main ou latéralement sur le bras, la blessure tangentielle à bout portant n'a pas d'autre caractère particulier que la conjonction des éclatements de la plaie d'entrée et de la plaie de sortie. Dans tous ces cas, bien entendu, le tatouage noir des bords extrêmes des lambeaux de la plaie d'entrée est constant. Dans un cas de coup de feu tangentiel du bras, il est survenu, quelques jours après, une hémorragie cutanée, ponctuée au niveau de la lèvre mince de la plaie. Il est probable qu'il y avait eu une sorte de distension excessive des vaisseaux sous-cutanés ; de là hémorragie ponctuée qui pouvait, à défaut d'examen attentif, être prise pour un tatouage.

B. *Lésions produites par coup de feu à courte distance.* — Le chapitre précédent a donné la description des blessures par coup de feu à bout touchant et de leurs caractères particuliers. Quels sont maintenant les caractères des plaies par coups de feu aux courtes distances?

Tout d'abord, jusqu'à quelle distance le coup de feu produit-il des effets d'éclatement? Des expériences répétées démontrent que ces effets d'éclatement par le gaz ne se produisent que presque exactement au contact de la bouche de l'arme. A 5 millimètres de distance, ils sont déjà grandement atténués et, à 2 centimètres de distance, ils cessent de se produire. On peut dire que les gaz s'échappent immédiatement par les zones de moindre résistance, c'est-à-dire par l'air ; ils ne traversent les tissus que si aucune autre voie d'échappement ne leur est laissée.

A distance de 2 centimètres, donc, les lésions des plaies sont uniquement dues au passage du projectile, et, d'une manière générale, les orifices correspondent, comme dimensions, à celles du projectile lui-même.

D'autres caractères interviennent alors, qui permettent de discerner quelle est, environ, la distance à laquelle le coup de feu a été tiré : ce sont l'intensité de coloration et les dimensions de la zone de dispersion du tatouage au pourtour de la plaie.

Il s'agit toujours, dans les cas que nous examinons maintenant, de coups de feu sur la peau nue, l'étude du coup de feu au travers des vêtements devant être faite plus loin, dans un chapitre à part.

Après coup de feu à 5 centimètres de distance, on observe un orifice circulaire de 6 à 10 millimètres, situé au centre d'une zone de tatouage noire, assez régulièrement circulaire, de 10 centimètres de diamètre. La zone noire et les régions voisines, sur un diamètre total de 15 centimètres, environ, sont le siège d'une incrustation très particulière, par de petites lamelles rectangulaires ayant jusqu'à 1 millimètre de long. Ce sont des lamelles de poudre qui ont échappé à la combustion et qui, chassées par les gaz et formant projectiles accessoires, sont venues s'incruster dans les parties les plus superficielles du revêtement cutané.

A 10 centimètres de distance, la zone de tatouage noir est un peu moins foncée ; elle diffuse sur une largeur de 15 centimètres environ et elle est entremêlée d'un piqueté dû aux lamelles de poudre.

A 20 centimètres de distance, il n'existe plus de tatouage noir et l'on n'observe plus qu'un piquetage assez discret.

Enfin, dès que la distance de tir s'élève à plus de 50 centimètres, l'orifice d'entrée du projectile ne s'accompagne plus ni de tatouage, ni de piquetage ; mais, quelle que soit la distance, très réduite ou très grande, il est d'observation constante d'apercevoir, au pourtour de la plaie, une petite

auréole noire bien nette, parfaitement circulaire, qui représente l'*essuyage* de la balle à son entrée dans les tissus.

Ainsi donc, en combinant les résultats de ces diverses observations : éclatement, tatouage, piquetage, on voit qu'il existe des caractères très nets, indicateurs de la distance de tir à bout portant ou courtes distances.

Cas particuliers. — *Eclatement de l'orifice de sortie.* — Un cas très spécial a été présenté à notre observation. C'était celui d'un soldat qui, atteint d'un coup de feu antéro-postérieur au niveau de la pulpe d'un doigt, offrait un véritable éclatement de l'ongle qui avait été traversé en son milieu par le projectile, à sa sortie. Cet aspect éclaté de l'ongle était si inusité qu'un médecin légiste, pourtant bien documenté, n'avait pas osé se prononcer.

Des expériences ont établi que cet éclatement de l'ongle se produit même si la balle est tirée à une distance supérieure à 0m,50 et à 1 mètre. A cette distance, il est assez habituel que l'orifice d'entrée au travers de la pulpe soit représenté par un simple tracé étoilé peu visible et non béant.

Lésions par coup de feu, soit à bout portant, soit aux courtes distances, au travers des vêtements. — Lorsque la région sur laquelle a porté le coup de feu était garnie de vêtements, l'expert doit soigneusement noter la position et les dimensions des déchirures des divers plans de vêtements, aussi bien vers l'orifice de sortie qu'au niveau de l'orifice d'entrée. Toute discordance dans les constatations peut être fort intéressante.

Expérimentalement, sur les étoffes, il est facile de se rendre compte des effets du coup de feu à bout touchant, ou aux courtes distances.

Un coup de fusil de guerre sur du drap de capote ou de veste, à bout touchant, produit un éclatement qui, lorsqu'on en fait l'expérience pour la première fois, surprend par ses dimensions énormes : c'est un éclatement crucial de 7 centimètres de dimensions ; au centre, le tissu est longuement effiloché et la portion exactement centrale a disparu sur une

étendue de 2 centimètres. La doublure sous-jacente présente un éclatement de dimensions et de forme exactement équivalentes, avec cette particularité, toutefois, que la face extenre des lambeaux est, vers leur pointe, teintée de tatouage noir sur 1 centimètre de hauteur, environ.

A 5 centimètres de distance, en tirant sur du drap, on obtient un orifice d'entrée irrégulièrement déchiqueté et large de 4 centimètres ; la pointe des lambeaux de l'étoffe porte, sur 1 centimètre environ, la trace très peu perceptible d'une brûlure, il semble que le velu de l'étoffe ait été rasé et on voit des reflets d'un brun noir. Sur une zone assez régulièrement circulaire, d'un diamètre de 15 centimètres, les lamelles de poudre non brûlée se sont incrustées dans les poils de l'étoffe. Ce piquetage résiste un certain temps au brossage ; certaines lamelles ne tombent même que par un grattage assez attentif avec l'ongle.

Un coup de fusil à 20 centimètres de distance produit sur le drap une perforation circulaire à l'emporte-pièce de 6 millimètres, bordée d'une zone roussâtre de 3 centimètres et demi de diamètre, avec un semis de lamelles réparties sur 15 centimètres, mais moins bien incrustées dans l'étoffe que dans le cas précédent.

A 35 centimètres de distance, il n'existe plus qu'un petit orifice présentant une perte centrale de substance de 2 millimètres, avec trace d'essuyage de la balle en liséré net sur un diamètre de 5 millimètres. Les lamelles, très peu nombreuses, sont très dispersées et peu adhérentes. A partir de 50 centimètres, l'orifice de passage de la balle n'offre plus de caractères spéciaux.

Linge blanc. — Par coup de feu au contact, le linge explose sur une largeur de 8 centimètres, avec un effilochage longuement étiré ; les pointes des lambeaux sont légèrement noircies sur la face antérieure.

A 10 centimètres de distance, un orifice central effiloché d'un centimètre et demi est entouré d'une zone de noircissement, large de 4 centimètres sur une surface de 8 centi-

mètres de diamètre ; la toile est criblée de petits pertuis presque microscopiques, dans lesquels les fils semblent plutôt écartés que rompus. Par là sont passées les lamelles de poudre non brûlée.

Après coup de feu à 20 centimètres, l'orifice central arrondi, de 6 millimètres, est à bords légèrement effilochés ; il est encerclé par un tracé net et noir d'un millimètre d'épaisseur (essuyage de la balle) sur 10 centimètres et, répartie, une zone diffuse noire peu accentuée.

A partir de 30 centimètres, l'orifice ne présente plus de caractères particuliers.

Cuir. — Au contact, le cuir de la chaussure présente un éclatement large en étoile, de 9 centimètres, et le trou de sortie, sur la face opposée de la chaussure, ou au travers de la semelle, est un simple orifice de 6 millimètres, à bords légèrement éversés en dehors.

Cette sorte d'éclatement de l'orifice d'entrée se produit seulement au contact immédiat de la bouche de l'arme. Dès que le tir se fait à une distance de 3 millimètres, il n'y a plus d'éclatement, seul existe un orifice circulaire de 6 à 8 millimètres avec zone de brûlure circonscrite au bord.

A 5 centimètres de distance, orifice circulaire de 3 millimètres et au pourtour, sur 4 centimètres de diamètre, semis d'un granulé qui a éraflé le cuir, le rendant comme velu aux points touchés.

A 15 centimètres de distance, on n'observe plus que l'orifice d'entrée seul.

Nous venons de considérer ainsi les caractères présentés par les vêtements eux-mêmes. Qu'en est-il des blessures de portions de membre enveloppées par les vêtements?

La réponse à cette question est très simple : le vêtement, quel qu'il soit, retient à sa surface les tatouages ou incrustations de poudre ; les autres caractères des plaies ne sont pas modifiés. Ainsi, par exemple, au contact et au travers de la chaussure, les orteils ou le tarse présentent les lésions d'éclatement qu'on eût rencontrées sur les mêmes régions si elles

avaient été dépourvues de vêtements, mais tout tatouage manque. Il est donc indispensable, dans les cas de ce genre, d'additionner, en quelque sorte, les constatations faites sur les vêtements avec celles qu'on relève sur le membre atteint.

Discussion de certaines causes d'erreur. — Nous nous contenterons de signaler seulement l'erreur qui proviendrait d'une déclaration involontairement fausse faite par le blessé.

Le blessé peut en effet croire avoir été atteint par une balle ennemie, tandis qu'il s'agit d'un éclat plus ou moins volumineux de shrapnell ou encore d'un éclat de pierre renvoyé par ricochet. On pourrait alors être porté à attribuer à un éclatement par coup de feu à bout touchant ce qui est dû, en réalité, à une plaie mâchurée par projectile large, surtout par fragments irréguliers.

La constatation d'une coloration noire au voisinage d'une plaie peut également donner naissance à des erreurs d'expertise. Il faut, en effet, faire attention à ne pas confondre ce tatouage avec les marques d'un manque prolongé de soins de propreté ou avec les traces de manipulation de charbon ou autres substances colorées. L'application de certains médicaments ou antiseptiques (teinture d'iode en particulier), la trace de brûlure des doigts chez les fumeurs d'habitude, enfin une couche de sang coagulé peuvent donner naissance à une coloration noire qu'une certaine attention permet de distinguer de celle du tatouage authentique. Il sera bien rare que leur zone de dispersion sur la peau prête à confusion. Un certain nombre de ces dernières erreurs pourront d'autant mieux être évitées, que l'expertise, comme nous l'avons recommandé plus haut, sera pratiquée de façon plus précoce.

Blessures par revolver (modèle 1874) (poudre noire). — Au contact : éclatement avec zone de tatouage ; à 5 centimètres, orifice de 10 millimètres, zone noire de tatouage dispersée sur 3 centimètres et demi.

A 10 centimètres, zone de tatouage moins foncée.

A 25 centimètres, le tatouage disparaît.

Dans certains cas, le disque mince en laiton qui fait partie de la bourre se sépare du projectile et vient faire sur le tégument cutané une sorte d'incrustation circulaire, dont on pourrait méconnaître l'origine, si on ignorait cette particularité.

Blessures par revolver (modèle 1892). — L'orifice de la plaie est généralement de dimension un peu plus faible ; les lésions et le tatouage sont absolument comparables à ceux que provoque la cartouche de revolver 1874. Si les coups de feu par revolver atteignent une partie du corps recouverte de vêtements, le tatouage est modifié dans les mêmes conditions exactement que ce qui a été observé à propos du fusil.

Fusil allemand. — On serait tenté de supposer, *à priori*, que les lésions produites aux courtes distances par le fusil allemand sont rigoureusement identiques à celles que l'on observe par emploi du fusil de guerre français, le diamètre de l'arme étant le même et la poudre employée ayant une grande analogie d'aspect et de composition. Il n'en est pourtant pas ainsi, et l'expérimentation établit une distinction assez nette. La différence capitale consiste en ce que le tatouage par combustion de la poudre de la cartouche allemande est moins intense et moins étendu et que, d'autre part, la combustion de la poudre allemande étant rigoureusement complète, on n'observe en aucun cas de projections de lamelles analogues à ce qui a été constaté dans nos multiples expériences de tir du fusil français.

A bout touchant, le fusil allemand provoque l'éclatement des doigts, le délabrement large de la paume de la main, la production de cratères sous-cutanés larges au niveau du bras, etc., les effets d'éclatement à bout touchant étant, bien naturellement, identiques à ceux que produit le fusil français.

A 10 centimètres de distance de tir, on obtient un orifice cutané de 4 millimètres de diamètre, avec une zone centrale

de tatouage très noir de 9 millimètres de large ; puis, sur une étendue totale de 4 centimètres, un tatouage beaucoup plus léger.

A 20 centimètres de distance, le tatouage noir est à peine perceptible, même sur une surface de peau très blanche, et à toute distance supérieure le tatouage ne se produit plus. Lorsque l'orifice de pénétration de la balle n'est pas marqué par des accidents d'éclatement, cet orifice est toujours encerclé d'un mince liséré d'essuyage de la balle.

Cette sorte de liséré est plus ou moins marquée suivant les cas, et nous croyons logique d'en attribuer l'origine à la crasse essuyée par la balle dans son trajet à l'intérieur du canon de l'arme ; de là quelques différences qui, vraisemblablement, dépendent du nombre de coups tirés au préalable avec la même arme et de son degré d'encrassement.

3º **Expertise mentale.** — Une expertise mentale, au moins sommaire, doit être faite obligatoirement dans tous les cas de mutilation volontaire, et cette expertise ne saurait être valablement faite que par des médecins au courant de ces sortes d'examens. Les cas d'aliénation mentale sont en effet plus fréquents dans l'armée qu'on n'est porté à se l'imaginer, et particulièrement à l'époque actuelle où le triage préalable à l'incorporation est forcément insuffisant. Les conditions de guerre étant productrices de troubles mentaux, il faut particulièrement porter son attention sur la recherche des troubles psychiques. La fréquence des mutilations chez les débiles intellectuels est bien connue et la signature de leur état de faiblesse intellectuelle se trouvera dans les circonstances d'accomplissement de l'acte : les pauvres d'esprit ne seront naturellement pas capables de machiner une combinaison qui soit même quelque peu vraisemblable.

Seront encore susceptibles de se mutiler : des persécutés, des mélancoliques, des paralytiques généraux, des délirants chroniques ou aigus, etc.

Divers cas cliniques observés récemment nous ont démontré sur le vif la nécessité absolue de ces expertises mentales.

DISCUSSION DES CONSTATATIONS MÉDICO-LÉGALES

Lorsque l'expert aura relevé avec soin dans son rapport toutes les constatations médico-légales perceptibles, il fera bien d'expliquer, de préparer ses conclusions par quelques mots de discussion destinés à faire comprendre au juge la portée exacte de ses déductions. L'expert ne peut, en effet, fournir de conclusions positives que dans un nombre de cas limité ; souvent il est obligé de s'en tenir à une prudente réserve. En tout cas, jamais sa compétence ne peut et ne doit s'étendre à prouver s'il y a eu, ou non, mutilation *volontaire* ; il peut parfois établir à quelle distance exacte le coup de feu a été tiré, dans quelle direction, etc. Les juges, seuls, ont qualité pour apprécier les circonstances *de fait* et *d'intention*, ces deux notions étant d'ordre judiciaire et non scientifique pur. L'expert doit se limiter à faire ressortir si ses constatations matérielles sont en concordance ou en discordance avec les allégations du sujet ou des témoins ; mais là se borne strictement son rôle. Aller au delà, c'est grandement s'exposer à toutes les critiques les plus justifiées.

Contrôle expérimental. — Toutes les fois que les circonstances le permettront, un expert consciencieux, après s'être formé, d'après les expériences ci-dessus relatées, une opinion sur les conditions de distance dans lesquelles le coup de feu a été tiré, devra expérimentalement essayer de reproduire des lésions identiques à celles qu'il a notées sur l'inculpé. Si l'expérience réussit, il peut être très affirmatif dans son rapport, *sinon il fera sagement* d'être très réservé.

Tels sont les préceptes et notions qui nous paraissent susceptibles d'assurer aux expertises une réelle valeur,

et surtout d'éviter des erreurs judiciaires irréparables. Le seul moyen pour le médecin légiste d'être à la hauteur de sa tâche est d'être méthodique, prudent et de faire une expertise absolument complète.

LA LUTTE CONTRE L'ALCOOLISME DES CAMPAGNES EN NORMANDIE

Par **A. TRUELLE,**
Membre de l'Académie d'agriculture de France.

I. ÉTAT ACTUEL. — La Normandie a le triste privilège d'être l'une des provinces de la France où l'alcoolisme sévit avec le plus d'intensité. Ce fait indéniable, si déplorable par la diversité et l'étendue des ravages qu'il engendre, résulte de l'abus extraordinaire des boissons spiritueuses dans toutes les classes de sa population, sans exception de sexe et à peine d'âge. La preuve en est fournie, d'une façon malheureusement trop évidente, par la dernière statistique de la consommation des boissons dans les différents départements français, publiée en 1913. On constate, en effet, dans ce document, que les quantités moyennes de boissons, par habitant, imposées à cette date, se répartissent comme il suit dans chacun des cinq départements normands qui composent cette province :

Départements.	Vins.	Cidres.	Alcools.	Vins de liqueur.	Absinthes, Bitters, etc.
Calvados.............	$0^{h},16$	$1^{h},28$	$9^{l},87$	$0^{l},29$	$0^{l},36$
Eure.................	$0^{h},21$	$0^{h},56$	$8^{l},88$	$0^{l},33$	$0^{l},63$
Manche...............	$0^{h},08$	$1^{h},42$	$6^{l},92$	$0^{l},22$	$0^{l},12$
Orne.................	$0^{h},08$	$0^{h},89$	$5^{l},79$	$0^{l},19$	$0^{l},15$
Seine-Inférieure.......	$0^{h},42$	$0^{h},54$	$12^{l},51$	$0^{l},55$	$1^{l},33$

Si, parmi ces boissons, on ne retient que l'alcool, on voit que la quantité moyenne par habitant oscille entre $5^{l},79$ et $12^{l},51$, et que ce dernier volume, qui est spécial à la Seine-Inférieure, lui assure le premier rang non seulement entre

les départements normands, mais encore parmi tous les départements français dont la moyenne générale ne ressort qu'à $3^{l},99$. Mais ce qui est plus grave, la Seine-Inférieure, comme si la dose excessive d'alcool qu'elle absorbe ne l'intoxiquait pas assez vite, consomme, en outre, une quantité notable d'absinthe, $1^{l},33$, de sorte qu'elle se débat présentement entre les deux fléaux, l'alcoolisme et l'absinthisme, générateurs de toutes les déchéances physiques et morales, auxquelles est due sa forte proportion d'aliénés des deux sexes : 3,49 hommes et 1,48 femmes pour 10 000 habitants !

Et même, actuellement encore, les médecins-inspecteurs de la protection des enfants du premier âge n'ont pas le droit ni le pouvoir d'empêcher les mères ou les femmes qui ressortissent à leur service de consommer de l'alcool, ni d'en donner aux enfants qui leur sont confiés !

II. Débuts de la lutte anti-alcoolique. — Aussi, en présence d'un tel état de choses qui vouait dans un temps peu éloigné la race normande, naguère si vigoureuse, et la Normandie, autrefois si prospère, à la pire décadence morale, physique et économique, enregistre-t-on avec la plus vive satisfaction les débuts de la lutte anti-alcoolique, grâce à l'initiative si importante que vient de prendre le préfet de la Seine-Inférieure, M. Morain.

Réunion et travaux de la Délégation interdépartementale. — Le 1er mai dernier, ce haut fonctionnaire a provoqué, à Rouen, la réunion interdépartementale de la Commission régionale des cinq départements normands, instituée auprès des préfets avec la mission de déterminer les causes de l'alcoolisme et de rechercher et proposer les mesures propres à les combattre.

Dans cette réunion, transformée en congrès régional et à laquelle assistaient, en dehors du préfet de la Seine-Inférieure, ceux du Calvados et de la Manche, ainsi que les membres de la Commission consultative, les travaux antérieurs des cinq commissions ont été examinés, condensés et, après

discussion, les conclusions ci-dessous ont été unanimement adoptées.

Il est décidé que seules seront considérées comme les propositions de la Commission régionale celles d'entre elles qui réuniront les suffrages des cinq commissions. Pour les autres, chaque commission départementale conserve évidemment la faculté de les faire valoir auprès de l'autorité locale, militaire ou civile.

La Commission a examiné ensuite les trois questions qui lui étaient posées :

1° Causes de l'alcoolisme ;

2° Quelles mesures peuvent et doivent être prises en l'état actuel de notre législation et résultats qu'on peut en attendre?

3° Quelles modifications y a-t-il lieu d'apporter à la législation actuelle pour combattre plus efficacement l'alcoolisme?

Ne pouvant donner ici qu'un résumé très succinct de ces débats, je passerai sous silence la première question dont les sources régionales et très locales sont d'ailleurs sous la dépendance directe des faits auxquels cherchent à remédier les deux autres questions.

Deuxième question. — Son étude a conduit la Commission à envisager 17 cas spéciaux relatifs à des interdictions, à des applications plus rigoureuses des lois existantes et à de nouvelles réglementations et créations.

Parmi ces mesures, les unes, strictement conformes à la légalité, trouveront naturellement place dans un arrêté réglementaire et permanent des préfets; les autres, qui constituent plutôt des mesures de circonstance, ne pourront recevoir de sanctions efficaces que des généraux commandants des régions.

Quelques-unes de ces mesures sont d'ailleurs déjà en vigueur dans certains des départements représentés. Il est décidé que les arrêtés existants, émanant soit de l'autorité militaire, soit de l'autorité civile, seront revus et complétés, et contiendront tout au moins ce minimum de dispositions communes.

Dès le début des hostilités, le 26 août 1914, le préfet de l'Eure, M. Armand Bernard, avait déjà, d'accord avec le général De Noue, commandant d'armes d'Evreux, pris un arrêté interdisant d'une manière générale la vente de l'alcool dans tous les débits de boissons de son département, mais, à la suite de la réunion du 1er mai, le préfet de la Seine-Inférieure et le général Goiran, commandant la IIIe région, ont, le 4 mai, pris chacun de son côté un arrêté qui, tout en étant basé sur les lois antérieures, répond aux principales mesures relatives à cette deuxième question.

Voici, à titre documentaire, les cinq articles essentiels de l'arrêté du préfet :

« Article premier. — Il est interdit d'employer dans les débits de boissons, cafés, brasseries et comptoirs vendant des liquides à consommer sur place, des filles mineures, exception faite pour les enfants ou petits-enfants de l'exploitant.

« Art. 2. — Il est interdit de placer dans les devantures des établissements susvisés, des rideaux, carreaux ou vitraux opaques empêchant de voir de l'extérieur dans l'intérieur.

« Art. 3. — Seront fermées toutes salles de débits qui seraient installées dans des conditions telles, qu'elles auraient le caractère de débits clandestins.

« Art. 4. — Tout colportage et toute distribution de boissons alcooliques sur les quais des ports maritimes et fluviaux du département sont rigoureusement interdits.

« Art. 5. — En exécution de la loi du 16 mars dernier, interdisant la fabrication et la vente de l'absinthe, toutes réclames et inscriptions relatives à cette boisson alcoolique devront, dans un délai de huitaine, disparaître des cafés, débits et établissements similaires. »

Ces mesures ont été largement complétées, en ce qui concerne les militaires si abondants dans cette partie de la France, par l'article premier de l'arrêté du général Goiran, ainsi conçu :

« Il est interdit, sur tout le territoire de la IIIe région, de

vendre dans les hôtels, restaurants, cafés, auberges, comptoirs, épiceries ou débits, pâtisseries, etc., de l'alcool, sous quelque forme que ce soit, à consommer ou à emporter, à l'exception du vin, du cidre et des bières :

« 1° Aux militaires français, anglais et belges, valides ou blessés ;

« 2° Aux membres des familles de mobilisés, bénéficiaires de l'allocation prévue par la loi du 5 août 1914 ;

« 3° Aux femmes et aux mineurs de moins de dix-huit ans. »

En ce qui concerne les contraventions aux interdictions prévues dans chaque arrêté, elles seront constatées par des procès-verbaux et poursuivies conformément aux lois, sans préjudice des mesures de fermeture temporaire ou permanente qui peuvent être prises.

Troisième question. — La Commission a bien pensé, cependant, que les moyens qu'elle indiquait n'étaient, malgré toute leur utilité, que des palliatifs impuissants à amener seuls la guérison du mal, et elle a été unanime à reconnaître que des mesures législatives s'imposaient. C'est pourquoi, après avoir discuté longuement la troisième question et demandé subsidiairement d'importantes modifications aux lois existantes, elle s'est enfin prononcée pour les trois vœux ci-contre qu'elle considère comme essentiels et soumet au Parlement :

1° *Suppression de la vente de l'alcool pendant la durée des hostilités ;*

2° *Suppression à titre définitif de la consommation de l'alcool industriel ;*

3° *Suppression du privilège des bouilleurs de cru.*

Conclusions. — Tels sont, en ce moment, les différents faits qui caractérisent les débuts de la lutte entreprise contre l'alcoolisme, et dont les principales dispositions sont dues aux préfets de l'Eure et de la Seine-Inférieure, ainsi qu'à M. le général Goiran, que l'on ne saurait trop féliciter, tout en espérant qu'ils trouveront sous peu des imitateurs dans les hauts fonctionnaires civils et militaires des autres départements.

Mais, dès maintenant, on doit se réjouir de constater le courage qu'ont déployé, en réclamant ces suppressions, notamment celle du *privilège des bouilleurs de cru*, les membres de la Délégation interdépartementale parmi lesquels figurent, à côté de fonctionnaires, des conseillers généraux, des présidents de Chambre de commerce, des industriels, des éleveurs et des propriétaires, véritables représentants des diverses catégories d'intéressés au maintien de ce privilège qu'ils ont toujours considéré comme un droit.

Et il faut en augurer que le jour n'est plus très éloigné où les députés des départements viticoles et cidriers, mus par le plus pur patriotisme, feront à la patrie, au nom de leurs électeurs, dans un nouveau 4 août, le sacrifice de ce privilège qui a tant contribué à répandre le fléau, car la manifestation de Rouen ne manquera pas de provoquer un mouvement général dans toute la France, puisqu'elle a bien pu surgir dans cette Normandie tenue jusqu'ici, avec trop de raison, malheureusement, pour la plus solide citadelle de l'alcoolisme !

VACCINATION ET REVACCINATION ANTIVARIOLIQUES OBLIGATOIRES A TOUS LES AGES (1)

Par M. **DOISY**, député.

Persuadés que notre législation sanitaire ne nous met pas suffisamment à l'abri d'une épidémie possible de variole dans les circonstances que nous traversons actuellement, MM. Peyroux, V. Borel, Le Cherpy et Merlin ont déposé, sur le bureau de la Chambre, une proposition de loi tendant

(1) Rapport fait au nom de la Commission de l'hygiène publique chargée d'examiner la proposition de loi de M. Amédée Peyroux et plusieurs de ses collègues, tendant à rendre la vaccination et la revaccination antivarioliques obligatoires à tous les âges.

à rendre la vaccination et la revaccination antivarioliques obligatoires à tous les âges.

La Commission d'hygiène a décidé de rapporter favorablement la susdite proposition et d'en demander le vote dans un délai aussi court que possible.

Elle estime, en effet, que toutes les précautions doivent être prises pour nous épargner une calamité que notre imprévoyance seule pourra laisser naître. N'oublions pas la parole de Lorrain disant : « La variole est la seule maladie honteuse pour l'humanité, parce que c'est elle qu'on peut le mieux éviter », et rappelons-nous que, la vaccination étant une arme de défense parfaite, nous serions grandement coupables de n'y point recourir.

Mais encore faut-il y recourir en temps utile. Il ne suffit point, en effet, d'avoir été vacciné dès le jeune âge pour être immunisé contre la variole pour toute son existence : une aussi longue durée de la période d'immunité est excessivement rare. Le plus habituellement la période d'immunité est limitée à huit ou dix ans et, dans sa thèse de 1902, M. le Dr G. Borne affirme, chiffres et statistiques à l'appui, qu'il ne faut point l'espérer plus longue et qu'en présence de circonstances anormales : guerre, calamités, épidémies, il est de toute prudence de revacciner immédiatement tous ceux qui ne l'ont pas été depuis quatre ou cinq ans.

Nous ne serons point aussi exigeants et nous nous contenterons de la revaccination faite tous les dix ans, adoptant, d'ailleurs, la période consacrée par la loi actuelle.

La loi du 15 juin 1902 a, en effet, rendu la vaccination obligatoire dans les première, onzième et vingt et unième années. Elle s'est arrêtée là. Et quand nous disons obligatoire, nous employons évidemment le terme qui figure dans la loi, mais, aux résultats obtenus, il semble que l'administration n'ait vu dans l'acte du législateur qu'un simple geste d'encouragement à la vaccination, car elle ne tient en aucune façon la main à l'application de la loi.

Ce n'est un mystère pour personne que la revaccination

au cours de la vingtième année est une rare exception, tout au moins pour les femmes. Les hommes, eux, ont l'avantage d'être revaccinés au régiment. La revaccination au cours de la onzième année n'est guère assurée que pour les enfants fréquentant régulièrement les écoles. La vaccination au cours de la première année, plus fréquente, se complète par des vaccinations au moment de l'entrée à l'école, les instituteurs et institutrices exigeant un certificat de vaccine.

L'erreur, non du Parlement, mais du Gouvernement (décret du 27 juillet 1903), a été de charger les maires (art. 19) de dresser des procès-verbaux contre ceux qui ne satisfont pas aux obligations légales. C'était évidemment le meilleur moyen de faire échouer la loi, et l'administration ne peut, pour se défendre, venir exciper de la progression relativement constante des dépenses publiques par la vaccination, passant de

16.331 fr. en 1903

à

227.833 fr. en 1904,
1.091.706 fr. en 1905,
747.643 fr. en 1906,
1.117.633 fr. en 1907,
859.279 fr. en 1908,
875.633 fr. en 1909,
877.977 fr. en 1910,
890.583 fr. en 1911.

Ces chiffres prouvent qu'un effort a été fait, mais les bonnes volontés se sont ralenties, et chez les assujettis, et chez les vaccinateurs, lorsque l'absence de toute sanction est apparue (1). L'administration n'a rien fait en ces dernières années pour remédier à cet état de choses.

Il s'ensuit que notre protection contre la variole est moins certaine qu'on ne le croit généralement, même dans la partie de la population qui atteint la trentième année.

Elle est illusoire pour tout le reste de la population ou à peu près, car les vaccinations volontaires sont rares. Il est un préjugé terrible qui consiste à croire que la vieillesse

(1) Donnons un seul exemple, pris au hasard, dans un département

met à l'abri de la variole ; toutes les statistiques démontrent, au contraire, que les vieillards payent leur lourd tribut en temps d'épidémie. Contre ces préjugés, il est téméraire d'espérer réussir par la persuasion au jour du danger. Certes la peur peut être bonne conseillère, mais il serait suprêmement imprévoyant, pour des législateurs, de compter sur elle surtout pour prévenir le danger.

Ce danger existe-t-il?

Il nous suffit, pour répondre à cette question, de rappeler les chiffres que citait récemment à la Société de médecine publique M. le Dr G. Borne, auditeur au Conseil supérieur d'hygiène publique.

En 1814 et 1815, lors de l'invasion des alliés, tous nos départements de l'Est sont décimés par la variole. En 1870-1871, Paris perd 17 681 varioleux, nombre de beaucoup supérieur à celui des morts par suite de blessures (4 862) ; la France entière accuse 60 000 décès sur 222 000 cas ; 24 663 malades restent infirmes ou défigurés. Notre armée perd de la variole 23 400 soldats ; les Allemands n'ont que quelques centaines de décès.

En 1900-1901, au moment de l'Exposition, il y a à Paris 225 décès en 1900, 400 en 1901.

où pourtant le nombre des vaccinés en 1908 est en progression ; voici les chiffres qui concernent la ville de Tours :

DÉSIGNATION	DE 0 à 1 an primo vaccination.	DE 10 à 11 ans, première revaccination.	DE 20 à 21 ans, deuxme revaccination.	TOTAUX
Nombre de sujets mis en demeure de satisfaire à la loi	1.097	866	956	2.919
Nombre de sujets considérés comme réfractaires à la suite d'avertissements restés sans effets	502	311	350	1.163
Nombre de procès-verbaux dressés	»	»	»	»
Nombre de condamnations prononcées	»	»	»	»

En 1906-1907, à Marseille, une épidémie meurtrière cause 2 363 décès sur 5 695 cas.

Ces chiffres nous prouvent qu'en présence de la guerre, des grands mouvements d'hommes, de calamités publiques, la variole reparaît. Elle peut d'autant mieux reparaître que, dans le conflit actuel, si la vaccination antivariolique est obligatoire dans certains pays belligérants, elle ne l'est pas en Autriche, en Belgique, en Russie, elle ne l'est plus en Angleterre (où la mortalité, de ce chef, augmente depuis que la loi n'est plus en vigueur), elle ne l'est guère chez nous. En dehors des armées venues sur notre sol de tous les points du globe, pourrait-on dire, n'oublions pas l'afflux considérable des réfugiés de Belgique et de nos départements envahis, et retenons l'état de réceptivité particulière dans lequel les ont mis les émotions, les fatigues, les privations auxquelles ces pauvres gens ont été soumis.

Il n'est pas douteux que nous devons être des plus circonspects et, avertis du danger possible, prendre toutes les mesures que commandent les circonstances.

En l'absence de tout texte de loi impératif, des efforts sérieux ont déjà été faits pour inviter le public aux revaccinations.

A Paris, le chef du service municipal de vaccination, M. le Dr Guilhaut, a organisé des séances dans les mairies, les hôpitaux, les dispensaires ; plus de 300 000 vaccinations auraient été opérées dans le département de la Seine, avec un pourcentage de succès très élevé. M. le professeur Wurtz, directeur de l'Institut supérieur de vaccine à l'Académie de médecine, qui a, pour sa seule part, pratiqué, depuis le début de la guerre, plus de 20 000 vaccinations, relève 83 p. 100 de succès chez les femmes, 85 p. 100 chez les hommes.

En province, des efforts semblables ont été faits de-ci et de-là. Ils sont très instructifs. Je ne veux vous dire que ce qui s'est passé à Vichy :

Sur avis du maire, et grâce à l'activité du directeur du bureau municipal d'hygiène, 22 605 vaccinations ou revac-

cinations furent faites du 10 août au 12 novembre. Onze médecins furent réquisitionnés pour les faire. La moyenne des succès (toutes les vaccinations furent faites par scarification) fut de 75 p. 100.

Elle fut de 99 p. 100, enfants de zéro à deux ans.

Elle fut de 51 p. 100, enfants de dix à onze ans ;

Elle fut de 65 p. 100, adultes hommes ;

Elle fut de 85 p. 100, adultes femmes.

Les hommes étaient âgés de trente-huit à soixante-dix ans.

Les femmes étaient âgées de vingt à quatre-vingt-cinq ans.

Les succès furent plus nombreux chez les vieillards que chez les adultes.

15 des vaccinés adultes n'avaient jamais été vaccinés.

Ces résultats sont suffisamment probants pour que je ne sois pas obligé de plaider longuement une cause par avance gagnée, et c'est en toute confiance que la Commission d'hygiène a proposé de ratifier le texte de loi ci-dessous, qui n'est qu'une variante de celui présenté par MM. Peyroux, Borel, Le Cherpy et Merlin.

Proposition de loi.

Article unique. — La vaccination ou la revaccination antivariolique est obligatoire pour toute personne, quel que soit son âge, qui n'a jamais été vaccinée ou l'a été depuis plus de dix ans.

Un règlement d'administration publique, rendu après avis de l'Académie de médecine et du Conseil supérieur d'hygiène publique de France, fixera les conditions d'application de la présente loi.

DU CUMUL DE PROFESSIONS PAR LES PHARMACIENS

Par E.-H. PERREAU,
Professeur à la Faculté de droit de Montpellier, chargé de cours à la Faculté de droit de Toulouse.

Par cela seul qu'elle concerne la vie et la santé humaines, la pharmacie exige, en principe, tous les soins minutieux de qui l'exerce, et l'on ne saurait accorder trop d'attention à la pratique d'une profession qui engage d'aussi graves intérêts. C'est pourquoi l'on est porté tout naturellement à réclamer des pharmaciens qu'ils en fassent leur occupation exclusive.

Ce mouvement instinctif se renforce en songeant aux dangers dont menaceraient la santé publique les confusions commises entre les toxiques ou caustiques, et les aliments ou boissons que ses connaissances professionnelles pousseraient le pharmacien à préparer ou débiter en son officine.

Pourtant ne faut-il pas, dans l'intérêt même des malades, afin que les pharmaciens ne se parquent pas uniquement dans les grandes agglomérations, et que, d'autre part, ils ne soient journellement tentés, par le besoin, d'accroître leur gain en fournissant des produits inférieurs, ou en exagérant leurs prix, ne faut-il pas les laisser chercher dans un travail supplémentaire les ressources que leur art ne leur procurerait pas?

Ne faut-il pas, dans un intérêt plus général encore, permettre au public d'utiliser largement les connaissances du pharmacien, en distillerie, en chimie, en micrographie, en bactériologie, alors que, dans nombre de petites villes, souvent il sera seul capable de rendre les services attendus de lui, depuis l'analyse des eaux, des vins, des marchandises frelatées, jusqu'à celle des urines, du sang, des expectorations?

En un mot, c'est l'organisation même de la société, c'est

principalement celle du monde moderne, qui empêche de reléguer le pharmacien au milieu de ses fioles et bocaux. Aussi ne doit-on pas s'étonner qu'une étroite réglementation, nécessaire à l'origine, violée bientôt, ait fini par laisser place à une très large liberté.

Pour assurer au public les garanties d'instruction professionnelle indispensables, du XIIIe au XVe siècle le régime corporatif s'étend aux apothicaires. Mais les transformations sociales font éclater ce moule devenu trop étroit. Ne trouvant plus dans leur art un gagne-pain suffisant, les apothicaires étendent leur commerce par des analogies successives et en arrivent à vendre jusqu'à de la poudre à canon. D'un autre côté, c'est à eux que viennent demander conseil les malades allant au plus pressé, surtout les petites gens, confondant aisément toutes les branches de l'art de guérir, et s'adressant de préférence aux praticiens les plus modestes.

Alors commence l'interminable rivalité des apothicaires et des épiciers (1), tandis que s'ouvre la querelle multiséculaire des apothicaires et des médecins (2). Maint édit s'efforce de délimiter les confins toujours fuyants de l'apothicairerie et de l'épicerie ; maint arrêt vient interdire de cumuler médecine et pharmacie. Vainement des pénalités rigoureuses répriment tous empiétements entre ces professions voisines, la lutte continue toujours. Elle durait encore lorsque Turgot tente d'abolir le régime corporatif. Le ministre tombé, on ne songe qu'à renfermer le plus étroitement possible les apothicaires en leurs officines, et la déclaration royale du 25 avril 1777 l'affirme ouvertement, dans son préambule, en disant : « Nous avons considéré qu'étant une des branches de la médecine, elle (la pharmacie) exigeait des études et des connaissances appro-

(1) Martin Saint-Léon, *Histoire des corporations de métiers*, p. 393 et suiv.

(2) Raynaud, *Les médecins au temps de Molière* (*Thèse de doctorat ès lettres*), *passim*, et notamment p. 338. — Grasset, *Le médecin de l'amour, Théophraste Renaudot, docteur de la Faculté de Montpellier en 1606*.

fondies et qu'il serait utile d'encourager une classe de nos sujets *à s'en occuper uniquement* (1). »

Dès l'aube de la Révolution, la loi des 2-17 mars 1791 proclame la liberté du travail, comportant liberté à la fois dans le choix, le changement et le cumul de professions, comme d'ailleurs l'ont toujours interprétée les lois successives sur les patentes, notamment celle du 1er brumaire an VII (art. 4, 24 et 26). Ni la loi des 14-17 avril 1791, ni celle du 21 germinal an XI, en déterminant les conditions d'aptitude à l'exercice de la pharmacie et les obligations professionnelles des pharmaciens, ne leur ont enlevé le droit au cumul de professions qui appartient à tout citoyen.

Ils ne se privent guère d'en user depuis lors. Dès le début du XIXe siècle, la distillerie les tente; plus tard, ce fut la parfumerie, puis la chimie vint à son tour; à l'heure actuelle, on trouve chez eux jusqu'à des articles de brosserie, d'optique ou de photographie. Il y a mieux; car, au moins depuis une vingtaine d'années, les professions libérales commencent à les séduire, et le nombre des pharmaciens médecins ou dentistes, s'accroît tous les jours. Bien plus, les temps présents leur voient briguer les fonctions électives, jusqu'au mandat législatif inclusivement : les pharmaciens maires ou conseillers généraux sont légion, les pharmaciens sénateurs ou députés ne sont pas rares.

Tous ces cumuls sont-ils exempts d'inconvénients? Nous n'oserions l'affirmer. Pour les tempérer, la loi ne nous offre que deux restrictions : obligation pour le pharmacien de diriger personnellement son officine (déclaration royale du 25 avril 1777, art. 2) et la défense d'y faire nul autre commerce ou débit (loi 21 germ. an XI, art. 32, *in fine*).

Nous rechercherons les conséquences juridiques du cumul, après avoir déterminé comment s'appliquent ces restrictions; et, pour déterminer le champ d'œuvre de celui-ci, nous distinguerons les professions non commerciales, les

(1) Isambert, *Anciennes lois françaises*, XXIV, p. 389.

professions commerciales et les professions accessoires à la pharmacie.

SECTION PREMIÈRE.

RESTRICTIONS A LA LIBERTÉ DU CUMUL

§ 1er. — Professions non commerciales.

A. ***Fonctions publiques.*** — Il est interdit de se livrer à un commerce quelconque à un grand nombre de fonctionnaires publics visés par des textes spéciaux, par exemple :

Aux magistrats, sauf ceux des tribunaux de commerce (édit de mars 1765; loi 20 avril 1810, art. 49) ;

Aux notaires (ord. 4 janvier 1843, art. 12) ;

Aux huissiers (déc. 14 juin 1813, art. 4) ;

Aux agents de change et courtiers (art. 85, C. comm.) ;

Aux consuls, élèves-consuls et chanceliers des consulats (ord. 3 mars 1781, titre Ier, art. 20 ; arr. 2 prair. an XI, art. 22 ; ord. 20 août 1833, art. 34) ;

Aux officiers et administrateurs de la marine (ord. 31 octobre 1784, titre XIV, art. 19 ; arr. 2 prair. an XI, art. 122) ;

Aux conseillers de préfecture (loi 21 juin 1865, art. 3).

L'autorité publique n'hésite pas à étendre par analogie ces textes particuliers, notamment aux avoués. Bien plus, dans le silence de la loi, elle s'oppose, par voie disciplinaire, à l'exercice d'un commerce par ses fonctionnaires ou agents quelconques, civils ou militaires, sauf au cas de fonctions électives, à tel point que l'on tient en principe pour incompatible tout commerce avec une fonction publique quelconque (1).

Il en est spécialement ainsi pour les fonctions de l'enseignement public. L'ancienne prohibition, jadis prononcée de façon générale par le décret du 17 mars 1808 (art. 45) et rappelée spécialement pour les instituteurs primaires par

(1) Chante-Grellet et Pichat, *Répertoire de droit administratif* de Béquet et Laferrière, vo *Fonctionnaires publics*, nos 125, 130 et 240.

la loi du 30 octobre 1886 (art. 25), est tenue pour toujours en vigueur.

Ces interdictions s'appliquent à la pharmacie, comme aux autres négoces, malgré le caractère scientifique se mêlant à son caractère commercial. Toutefois il est à son sujet une exception notable concernant l'enseignement public.

C'était une conséquence de notre vieille organisation corporative, que l'enseignement professionnel y fût donné par des personnes exerçant elles-mêmes la profession. Comme tout autre métier, l'apothicairerie obéissait à cette règle, qui avait l'incontestable avantage, tant pour l'enseignement que pour l'exercice de la pharmacie, de rapprocher la théorie de la pratique. Ce cumul fut autorisé formellement par la déclaration du 25 avril 1777 (art. 11).

Ses avantages, que procurent des errements analogues suivis dans les Facultés ou Écoles de médecine ou de droit, voire les Écoles vétérinaires, ont entraîné le maintien de la règle ancienne, depuis la transformation des établissements d'enseignement supérieur en organes administratifs et celle de leurs maîtres en fonctionnaires publics.

Ni la loi du 21 germinal an XI créant les Écoles de pharmacie, ni l'ordonnance du 27 septembre 1840 qui les fit entrer dans le cadre général de l'Université de France, ni le décret du 28 décembre 1885, charte de notre enseignement supérieur, ni la loi du 10 juillet 1896 sur la constitution des universités régionales, n'ont abrogé cette liberté du cumul, pas plus pour les Écoles de pharmacie que pour les Facultés ou Écoles de médecine ou de droit.

Pendant de longues années, les maîtres de nos trois grandes Écoles supérieures de pharmacie en ont si largement usé que le cumul constituait alors le cas le plus général. Aujourd'hui, très absorbés par un enseignement qui s'étend sans mesure, et par les expertises nombreuses qu'on leur confie, ils ne pratiquent plus guère le cumul, toujours en faveur au contraire dans les Écoles préparatoires ou de plein

exercice, qui laissent au corps enseignant plus de loisirs.

B. ***Ministère ecclésiastique, barreau et médecine.*** — Depuis la loi du 9 décembre 1905, les membres des divers clergés n'ont plus aucune attache officielle autorisant à leur étendre les prohibitions relatées ci-dessus pour les fonctionnaires publics. Nulle autre restriction que les prohibitions canoniques ne les empêcheraient donc d'exercer la pharmacie.

Il en est tout autrement des membres du barreau, fût-ce de simples stagiaires, l'ordonnance du 20 novembre 1822 (art. 42) leur interdisant absolument «toute espèce de négoce ».

Plus embarrassante est la question du cumul de la médecine et de la pharmacie. Une règle traditionnelle et constante interdisait, dans notre ancien droit, d'exercer l'apothicairerie en même temps que la chirurgie ou la médecine (1). Nous verrons avec quelle rigueur les parlements tenaient la main à l'observation de cette défense.

Le célèbre Lémery ayant obtenu de Louis XIV lettres patentes l'autorisant à pratiquer simultanément la pharmacie et la médecine, le lieutenant général de police La Reynie n'osa pas les enregistrer, en face des vives représentations qui lui furent adressées de toute part (2).

La cause de cette prohibition était d'abord dans l'exclusivisme professionnel de l'ancienne organisation corporative, puis dans la hiérarchie sociale des professions et métiers, à l'image de celle des ordres et classes dans la société tout entière.

De la première idée résultait que, dans les toutes petites localités, où l'organisation corporative n'était pas établie, le cumul n'était pas prohibé, au moins pour la chirurgie (3);

(1) Arrêt de règlement du Parlement de Paris du 14 avril 1606: Brillon, *Dictionnaire des arrêts*, v° *Apothicaire*, n° 10; arrêt du Conseil du Roi du 20 juin 1724 et lettres patentes du 8 juillet 1724: Denisart, *Décisions nouvelles*, v° *Apothicaire*, n° 2; arrêt de règlement du Parlement de Bordeaux, 4 septembre 1750: *Ibidem*, n° 7.

(2) E. Rodocanachi, *Un épisode de la grande querelle des médecins et des apothicaires* (*Journal des Débats*, 8 mars 1914).

(3) Arrêt de règlement du Parlement de Paris du 14 avril 1606

tandis que, dans les villes, le pouvoir royal organisait une commission spécialement chargée de statuer sur les moyens d'empêcher les empiétements d'une profession sur l'autre (1). De la seconde idée résultait que le débit de remèdes par un médecin était frappé, non point de pénalités proprement dites, mais de la perte de ses privilèges (2), même de sa qualité de médecin (3), et qu'il ne comportait pour les médecins aucune exception, même quant aux médicaments de leur propre invention (4), tandis que les chirurgiens, exerçant un métier beaucoup plus humble, assimilé aux métiers manuels, étaient autorisés à préparer et à vendre certains remèdes (5).

La loi du 21 germinal an XI ne visant pas expressément la question, pendant les premières années qui suivirent sa mise en vigueur on se demanda si l'ancienne défense persistait toujours. Les auteurs se divisèrent, en cherchant dans ses dispositions des textes favorables à leur opinion. En faveur de sa suppression, on argumentait de l'article 32, interdisant seulement le cumul de la pharmacie avec tout autre commerce, dans le même local (6) ; en sens inverse, d'autres, s'appuyant sur l'article 27, considéraient le cumul comme n'étant plus permis que dans les conditions par lui prévues, c'est-à-dire dans les localités dépourvues d'officine ouverte (7).

précité; arrêt du Parlement de Provence, du 15 juin 1653: Brillon, v° *Chirurgien*, n° 8 ; arrêt du Parlement de Paris, 7 mai 1783 (*Gazette des tribunaux*, 1784, n° 22).

(1) Arrêt du Conseil du Roi du 17 mars 1731, art. 8, E. de la Poix de Fréminville, *Dictionnaire de police générale*, v° *Médecin*, p. 495.

(2) Arrêt du Parlement de Grenoble, 30 avril 1461, Guy : Pape, *Decisiones Senatus Delphinalis*, quæst. 391 et 394.

(3) Arrêt du Parlement de Paris, 13 août 1777: Merlin, *Répertoire de jurisprudence*, v° *Médecin*, § 4, et les conclusions conformes de l'avocat général Séguier.

(4) Même arrêt.

(5) Arrêt du Conseil du Roi du 20 juin et lettres patentes du 8 juillet 1724, et arrêt du Parlement de Bordeaux du 4 septembre 1750, précités.

(6) Trébuchet, *Jurisprudence de la médecine, de la chirurgie et de la pharmacie* (1834), p. 325 et suiv.

(7) Merlin, *op. cit.*, v° *Médecin*, § 4, *in fine*.

Était-ce porter la difficulté sur son véritable terrain? L'ancienne hiérarchie des professions avait sombré avec la nuit du 4 août 1789 et la déclaration des droits de l'homme ; et par là disparaissait l'une des deux grandes raisons qui motivaient anciennement la prohibition du cumul. Sans doute il restait, en médecine et pharmacie, quelque chose de l'ancienne organisation corporative. Mais leur monopole n'était plus conservé aux médecins et pharmaciens dans leur intérêt propre et afin de respecter des privilèges corporatifs traditionnels ; désormais le fondement s'en trouve dans l'intérêt du public et le souci de lui assurer les garanties nécessaires. Ces observations conduisent à conclure en faveur du cumul de la médecine et de la pharmacie, à condition de cumuler aussi les diplômes indispensables à chacune d'elles.

C'est pourquoi, tandis qu'elle n'hésitait pas à ressusciter, en beaucoup d'autres points, les prohibitions de l'ancienne législation pharmaceutique, la jurisprudence refusa toujours de reprendre les règlements, sur le cumul de la médecine et de la pharmacie, antérieurs à la Révolution, et décida qu'en tout cas il n'était frappé d'aucune pénalité (1).

Assoupie longtemps par cette jurisprudence, la controverse a été ravivée depuis quelque trente ans par l'augmentation subite et notable du nombre des pharmaciens prenant le diplôme de médecin ou de dentiste. Pour démontrer le caractère illicite du cumul, on argumente d'une jurisprudence inaugurée postérieurement, qui condamne comme immorale toute association entre médecin et pharmacien (2). A prime abord, il semble qu'on doive *a fortiori* condamner la réunion dans la même personne des qualités de médecin et de pharmacien.

(1) Orléans, 2 juillet 1838 (J. *le Droit*, 25 juillet) ; Crim. 13 août 1841, S. 43.1.738, D. P. 41.1.431 ; Paris, 3 août 1850, D. P. 1851.2.171.

(2) Paris, 31 mai 1866, S. 67.2.49 ; Trib. comm. Seine, 23 sept. 1869 (J. *le Droit*, 7 octobre); Trib. comm. Lyon, 19 mars 1904 (*Répertoire de Crinon*, 1906, p. 268); Trib. paix Paris, Ier arrond., 23 mai 1913 (*Ibid.*, 1913, p. 424, et J. *la Loi*, 5 juin); cf. Trib. Pontoise (sans date), 1899 (*Concours médical*, 1899, p. 592).

Pourtant les deux situations ne sont pas absolument identiques. L'association entre médecin et pharmacien, en vue d'exploiter la crédulité publique, poursuit un but évidemment immoral, et c'est uniquement à raison de ce but que la jurisprudence l'interdit ; car, faute de prohibition légale spéciale, elle ne peut l'annuler que pour cause illicite, conformément aux articles 1131 et 1133 du Code civil. Au contraire, on valide les associations de ce genre quand elles n'ont pas un but immoral ou illicite et ne spéculent point abusivement sur la confiance de la clientèle (1).

Or, *a priori*, rien n'affirmant qu'un médecin-pharmacien exerce d'une façon malhonnête sa double profession, il n'est pas permis au juge, dans le silence de la loi, de tenir ce cumul pour illicite. Nos mœurs ne répugnent pas absolument à ce cumul, alors qu'elles ne critiquent ni le médecin exécutant lui-même ses prescriptions, quand il ordonne un traitement par le massage, l'électricité, les rayons X, etc., ni le médecin propriétaire d'une clinique, d'une maison de santé, d'un asile d'aliénés, ou autre établissement analogue. D'ailleurs, en autorisant, dans certaines hypothèses, la fourniture de médicaments par le médecin, la loi montre qu'en soi la réunion des deux professions sur la même tête ne froisse pas l'ordre public (loi 21 germ. an XI, art. 27 ; déc. 23 mars 1883, art. 33 [médecins de colonisation] ; loi 25 avril 1895, art. 2, § 2). Le Conseil d'État estime l'ordre public si peu engagé qu'il a, par deux récents avis, admis l'application extensive de l'un de ces textes à l'assurance médicale gratuite et aux sociétés de secours mutuels (avis des 7-13 juillet 1898 et du 20 juin 1900) (2).

Toutefois on doit retenir quelque chose des objections qui précèdent : le médecin-pharmacien étant personnellement intéressé à l'exécution de ses propres ordonnances, elles n'offrent pas à la justice, comme celles d'un autre médecin,

(1) Req. 10 janvier 1882 (J. *le Droit*, 11 janvier) ; Trib. comm. Seine, 6 décembre 1899 (J. *le Droit*, 24 janvier 1900).

(2) Sirey, *Lois annotées*, 1899, p. 876, et 1902, p. 452.

garantie suffisante pour légitimer par elles-mêmes le montant de ses fournitures, quand on en conteste l'utilité ou la réalité. Ainsi, alors qu'en matière d'accident du travail les prescriptions du médecin couvrent le pharmacien et légitiment sa demande en paiement de remèdes (1), le juge a le pouvoir de refuser au médecin-pharmacien le paiement des médicaments qu'il prétend avoir prescrits et fournis, pour la portion qui paraît manifestement exagérée (2).

C. ***Principe général.*** — En dehors des cas de prohibition particulière, le principe de la liberté du travail reprend son empire, et certainement le pharmacien possède le droit de cumuler avec son art toute profession non commerciale (3).

Une réserve toutefois s'impose : encore faut-il que l'exercice de sa deuxième profession ne l'empêche pas de continuer à diriger personnellement son officine (4).

Plus loin, nous verrons, en effet, que, si le cumul de son art avec un autre emploi ne lui enlève aucun de ses droits ordinaires, il ne l'affranchît non plus d'aucun de ses devoirs professionnels. Or, comme nous l'avons dit précédemment ici même (5), c'est une obligation fondamentale pour le pharmacien de surveiller personnellement son officine, et de n'en abandonner la direction complète à personne, fut-ce à un élève expérimenté, fut-ce à un pharmacien diplômé (déclaration du 25 avril 1777, art. 2).

S'il est rare qu'une profession non commerciale, exercée dans la même résidence, l'absorbe à tout instant assez complètement pour l'empêcher de surveiller suffisamment

(1) Trib. Lille, 11 février 1908 (*Rec. ac trav.*, p. 432) ; Trib. paix Cette, 15 mai 1907 (*Gaz. Trib.*, 21 août).

(2) Trib. paix Bordeaux, II[e] cant., 27 avril 1907 (*Rép. de méd. et chir.*, janvier 1908, p. 12) ; de même pour le médecin faisant la pharmacie en l'absence d'officine ouverte : Trib. Uzès, 3 mai 1910 (*Médecin praticien*, 29 novembre).

(3) Trib. Narbonne, 11 décembre 1903 (J. *le Droit*, 13 mars 1904 ; *Gaz. Trib.*, 8 avril 1904) ; Alger, 24 juin 1904 (J. *le Droit*, 5 oct. 1905).

(4) Mêmes arrêts.

(5) *Des élèves en pharmacie et autres auxiliaires des pharmaciens* (*Ann. hyg. pub.*, 1913, XX, p. 537 et suiv.).

son officine, il en sera d'ordinaire autrement des professions qu'il exercerait dans une autre ville. En face de cet état de choses, la jurisprudence présume que le pharmacien se livrant à la pratique d'une autre profession, même non commerciale, dans une autre ville, ne surveille pas effectivement son officine (1).

En cas de contestation, il incombe au juge d'examiner, d'après les circonstances de fait, si la surveillance est sérieuse. On a jugé insuffisante celle du pharmacien qui, retenu dans une autre ville par sa deuxième profession, s'absentait de son officine des mois entiers (2), ou qui, agent d'assurance dans une ville différente, revenait à sa pharmacie seulement par intermittence (3), ou qui, faisant ses études en médecine dans une ville assez proche pour rentrer chaque jour, ne revenait que rarement dans son officine (4).

L'application stricte des règles précédentes conduit à cette conséquence assez imprévue que les pharmaciens possédant officine en des villes éloignées de Paris à plus de quelques heures seront fort embarrassés pour exercer les fonctions de sénateur ou de député, qui exigent, en principe, la résidence à Paris. A la vérité, la profession de pharmacien hors de Paris n'est pas au nombre des incapacités, inéligibilités ou incompatibilités prévues par la loi du 30 novembre 1875 sur l'élection des députés, ou celle du 2 août 1875, modifiée et complétée par celles des 9 décembre 1884 et 30 décembre 1887, sur l'élection des sénateurs, et les incompatibilités sont de droit étroit. Ce serait une simple incompatibilité de fait, comme celle qui résulterait de l'état de santé, par exemple. En pratique, les nombreux parlementaires pharmaciens tournent la difficulté en confiant leur officine à un pharmacien diplômé, ce qui ne les dispense évidemment pas de surveillance personnelle, mais leur permet d'espacer

(1) Trib. Narbonne, 11 décembre 1903, précité.
(2) Alger, 24 juin 1905, précité.
(3) Trib. Narbonne, 11 décembre 1903, précité.
(4) Douai, 1er juillet 1903, Crinon 1904, p. 229 (réformant un jugement du Trib. correct. Lille, 15 mai 1903, rapporté avec l'arrêt).

leurs visites et de les faire coïncider avec les retours nécessaires pour prendre contact avec leurs électeurs.

§ 2. — Professions commerciales.

L'ancienne organisation corporative suffisait pour interdire à l'apothicaire toutes autres professions que la pharmacie ; car chacune exigeait des conditions d'aptitude propres (1). Toutefois, comme l'épicerie était considérée comme un dérivé de la pharmacie, que l'une et l'autre formaient deux subdivisions d'une même corporation, qu'on eût pu prétendre l'apothicaire apte à l'épicerie à raison de sa réception comme tel, — tout apothicaire est épicier, disait-on communément dans l'ancienne France (2), — une prohibition formelle fut portée par la déclaration du 25 avril 1777 (art. 4) disposant :

« Les maîtres en pharmacie qui composeront le collège ne pourront à l'avenir cumuler le commerce de l'épicerie. »

Le régime corporatif étant aboli par la Révolution, la défense absolue aux pharmaciens de faire un autre commerce ne se comprenait plus. Mais, afin d'éviter toute confusion de produits dangereux pour le public, il y avait lieu d'interdire l'exercice d'un autre commerce dans l'officine pharmaceutique elle-même. C'est ce que fit la loi du 21 germinal an XI (art. 32) déclarant :

« Ils (les pharmaciens) ne pourront faire dans les mêmes lieux ou officines aucun autre commerce ou débit que celui des drogues et préparations médicinales. »

Cette disposition a été reproduite à Paris dans l'ordonnance du préfet de police du 9 floréal an XI (art. 9) : « Il est défendu aux pharmaciens de faire, dans leurs officines, aucun autre commerce ou débit que celui des drogues et préparations médicinales (3). »

(1) Denisart, *op. cit.*, v° *Arts et métiers*, n° 43.
(2) Martin Saint-Léon, *Histoire des corporations de métiers*, p. 393.
(3) Trébuchet, *op. cit.*, p. 593. A prendre au pied de la lettre

Les pharmaciens ont donc le droit de se livrer simultanément à tout autre commerce, même à l'épicerie ou droguerie (1). Deux réserves seulement restreignent sa liberté : l'obligation de surveiller effectivement et constamment son officine (déclaration du 25 avril 1777, art. 2), et celle de pratiquer ses deux commerces dans des locaux distincts (loi du 21 germinal an XI, art. 32).

I. Pas plus que l'exercice d'une profession libérale, une exploitation d'établissement commercial ne relève le pharmacien de l'obligation de diriger personnellement son officine. Par exemple, le pharmacien qui l'abandonne entièrement pendant des années à la gestion d'un élève, pour aller tenir dans une autre ville un magasin de parfumerie hygiénique, contrevient aux lois sur la police de la pharmacie (2).

La jurisprudence en a déduit qu'un pharmacien ne peut simultanément posséder plusieurs officines (3), seraient-elles dans deux communes limitrophes l'une de l'autre, comme celles de Mustapha et d'Alger (4). Bien plus, elle interdit les dépôts de quartier par un pharmacien (5) ; elle défend à un pharmacien ayant officine pour son compte de diriger une pharmacie mutualiste (6), ou même d'aller aider, de manière habituelle et constante, son père, pharmacien lui-même, dans la gestion de son officine (7).

l'Exposé des motifs de Fourcroy, tout commerce d'une manière absolue serait interdit aux pharmaciens (Trébuchet, p. 579). Mais cette prohibition absolue n'est pas passée dans le texte de la loi, que nous venons de reproduire.

(1) Orléans, 2 juillet 1838 (J. *le Droit*, 25 juillet) ; Alger, 1er avril 1904 (J. *le Droit*, 22 juin) ; Trib. police Paris, 29 mai 1907 (J. *le Droit*, 26 juillet [motifs], D. P. 1907.5.41) ; Trib. corr. Seine, 19 juin 1908 (motifs) (J. *le Droit*, 18 septembre ; S. 1908, 2 sup. 46 ; D. P. 1909.5.1).

(2) Lyon, 20 février 1893 : S. 94.2.49.

(3) Civ., 22 mai 1913: S. 1913.1.292, D. P. 1913.1.434.

(4) Alger, 1er avril 1904, précité.

(5) Crim., 7 novembre 1889 : S. 91.1.556 ; Lyon, 21 décembre 1883 : S. 85.2.41 ; Crim., 11 août 1838 (2 arrêts) : S. 38.1.992, D. P. 38.1.387.

(6) Trib. corr. Limoges, 9 mai 1900 et 18 juillet 1900 : Crinon, 1900, p. 469.

(7) Crim. 10 juillet 1835 : S. 35.1.885, D. P. 35.1.392. Cf. : *Des conventions relatives à l'exploitation des pharmacies* (*Ann. hyg. publ.*, 1912,

Cette première condition est rendue spécialement difficile à remplir par la seconde.

II. En outre, il est indispensable que les locaux professionnels soient distincts (1).

La loi ne l'exigeant pas formellement, comme elle le fait en certaines matières visées plus loin, il n'est pas nécessaire que les locaux servant à un autre commerce soient séparés de l'officine par la voie publique. Par la même raison, il n'est pas non plus nécessaire qu'ils soient situés dans des immeubles différents ; et des salles distinctes dans un même immeuble répondraient suffisamment au vœu de la loi. Souvent les pharmaciens se bornent à reléguer dans une arrière-boutique les objets de leur deuxième commerce, en plaçant des réclames ou des échantillons dans leur officine. Ceux qui font le commerce de la droguerie ont le plus souvent deux salles attenantes l'une à l'autre et communiquant entre elles, afin d'alléger la dépense de l'installation, de simplifier le service à leur personnel et de faciliter leur surveillance propre. La jurisprudence n'y voit rien que de régulier (2).

A plus forte raison est-il permis au pharmacien de s'associer avec une autre personne chargée de tenir une boutique, d'épicerie-herboristerie par exemple, dans un local distinct (3).

Inutile de dire que cette exigence de locaux séparés ne s'applique pas aux produits utilisables indifféremment pour les soins de la santé ou dans un autre but, comme un grand nombre de produits hygiéniques, photographiques, dentifrices, etc.

Puisqu'il ne s'agit plus de délimiter les monopoles respectifs de corporations ombrageuses, voisines les unes des autres, le juge devra se montrer large, chaque fois que la réunion dans le même local n'expose le public à nul risque spécial de

XVIII, p. 217 et suiv., où nous indiquons les sanctions de ces prohibitions).

(1) Alger, 1er avril 1904 précité; Orléans, 2 juillet 1838 (motifs) précité.

(2) Mêmes arrêts.

(3) Trib. Seine, 10 juin 1873 (J. *le Droit*, 24 juin 1873).

confusion fâcheuse. Par exemple les pharmaciens tiennent, sans objections, dans leur officine, toute une gamme d'eaux de Cologne, dont l'usage va de la thérapeutique à la parfumerie, ou de pastilles de réglisse allant du bonbon pectoral au bonbon de confiseur.

Par exception, et en vue d'empêcher les fraudes à la législation fiscale des boissons alcooliques, les produits pharmaceutiques à base d'alcool ne peuvent être fabriqués que dans des locaux séparés par la voie publique de ceux où il est produit des alcools, fabriqué ou détenu des alcools dénaturés, ou des produits à base d'alcool dénaturé (loi de finances du 26 déc. 1908, art. 13). Tout pharmacien qui désire se livrer au commerce ou à la fabrication des alcools, soit purs, soit dénaturés au méthylène ou à la benzine, ne le peut faire que dans des locaux séparés par la voie publique de son officine, celle-ci renfermant toujours plus ou moins des médicaments à base d'alcool.

D'après les déclarations au Sénat, pendant la discussion du budget de 1909, tant du ministre des Finances que du directeur général des contributions indirectes, les pharmaciens pourront continuer, malgré ces prescriptions fiscales, ne concernant que les alcools purs, ou dénaturés soit au méthylène, soit à la benzine, à fabriquer des médicaments à base d'alcool dans leurs officines, même si elles renferment des médicaments de ce genre déjà fabriqués, ou des approvisionnements d'alcools, dénaturés par d'autres procédés que le méthylène ou la benzine, destinés à servir de matière première pour fabriquer un médicament (1).

La sanction des prescriptions légales sur la séparation des locaux est civile, pénale ou fiscale.

a. Tout pharmacien y contrevenant commettrait au regard soit des autres pharmaciens, soit des personnes se livrant au commerce qu'il cumule avec son art, un acte de concurrence illicite, l'exposant de leur part à une action

(1) Sénat, séance du 21 décembre 1908 (*J. officiel*, 22 décembre. Débats parlementaires, Sénat, S. E. 1908, p. 1345).

en dommages et intérêts, s'il leur cause un préjudice. Pour peu qu'il attire à lui partie de leur clientèle, il cause toujours dommage, par ce cumul irrégulier, à ses concurrents non pharmaciens ; mais pour concevoir comment cette irrégularité peut préjudicier à ses confrères en pharmacie, on doit supposer que la facilité de trouver, dans l'officine même, des produits étrangers à son art détourne de ses confrères les malades eux-mêmes.

Sur la recevabilité de ce genre de poursuites, les décisions judiciaires sont divisées. Un ancien arrêt l'avait admise de la façon la plus large (1) ; plus récemment, d'autres ont déclaré les poursuites irrecevables (2). Mais cette seconde solution ne prévaudra certainement pas ; car elle jure avec l'ensemble de la jurisprudence relative à la pharmacie. A l'appui, on donne pour motif que l'interdiction du cumul de divers commerces, dans l'officine, est édictée dans l'intérêt des malades et non des concurrents ; mais l'ensemble de la législation pharmaceutique est fondée sur l'intérêt des malades, et cependant une jurisprudence constante décide que les concurrents, victimes d'une infraction à ses dispositions, ont e droit de poursuivre le contrevenant (3).

Quoi qu'il en soit sur ce point, le pharmacien exerçant un second commerce dans son officine s'expose évidemment aux poursuites des syndicats soit pharmaceutiques, soit des adeptes à ce deuxième commerce, qui ont qualité pour réprimer toute atteinte aux intérêts moraux de la profession de leurs membres, compromis par les craintes inspirées au public par les dangers de ce cumul irrégulier (4).

b. Le contrevenant s'expose-t-il, en outre, à une pénalité?

(1) Orléans, 2 juillet 1838, précité.

(2) Trib. Seine, 1er avril 1908 (J. *le Droit*, 2 août; *Gaz. trib.*, 1908, 2e sem., 2.216) ; Paris, 13 janvier 1910 (*Ann. jur. pharm.* 1910, p. 6).

(3) Voy. notamment : Caen, 1er mai 1890 : S. 92.2.14 ; Lyon, 3 juin 1890 : S. 91.1.559; Grenoble, 7 juillet 1892 : S.93.2.84.

(4) Syndicat de pharmaciens : Trib. Seine, 1er avril 1908, précité; Syndicat de la seconde profession du défendeur : Trib. pol. Paris, 29 mai 1907, et Trib. corr. Seine, 1er avril 1908, précités (sol. imp.) ; Crim., 5 décembre 1908 : S. 1910.1.217 (sol. imp.).

Sur ce point les textes sont hétérogènes : la déclaration du 25 avril 1777 (art. 4) frappait d'amende et de confiscation le cumul de l'épicerie et de l'apothicairerie, la loi du 21 germinal an XI (art. 32) ne prononce aucune peine, et l'ordonnance du préfet de police du 9 floréal an XI (art. 9 et 14) se borne à reproduire la prohibition de la loi de germinal, en renvoyant, pour les pénalités, aux lois en vigueur (1).

Un premier point est certain, c'est qu'en dépit d'une opinion ancienne (2), les peines de police édictées par l'article 471-15° du Code pénal, pour sanctionner les règlements administratifs, sont étrangères à la question. L'ordonnance du 9 floréal an XI n'a pas d'autre objet que l'exécution de la loi du 21 germinal précédent, et n'a pas eu, d'ailleurs, le pouvoir de suppléer, quant aux sanctions pénales, au silence de celle-ci (3).

Un second point n'est pas moins certain, c'est que, les peines ne s'étendant point par voie d'analogie, celles qu'édicte la déclaration de 1777 pour l'épicerie-droguerie ne s'appliquent pas à d'autres commerces (4).

En outre, même au regard de l'épicerie, les peines édictées en 1777, quel que fût le lieu où le pharmacien s'y livrât, ne sauraient plus réprimer que le cumul dans la même officine, la loi du 21 germinal an XI ayant, comme nous l'avons vu plus haut, rendu toute liberté aux pharmaciens hors de leur officine.

Resterait à savoir si elles sont maintenues pour le cas d'exercice de l'épicerie dans l'officine même. Sur ce point, doctrine et jurisprudence ne sont pas riches en documents.

(1) « Sans préjudice, dit-elle (art. 14), des poursuites exercées pardevant les tribunaux, conformément à la loi. »

(2) Trébuchet, *op. cit.*, p. 596, note 1 ; Douai, 22 août 1828 : S. 29.2.5., D. P. 29.2.55.

(3) Crim. 5 décembre 1908 : S. 1910.1.217. Il a été souvent jugé que, la pharmacie n'étant pas matière de police municipale, les peines de simple police ne sanctionnent pas les arrêtés municipaux, ni ordonnances du préfet de police. Voy. notamment : Paris, 8 août 1867 (J. *le Droit*, 24 août).

(4) Trib. corr. Seine, 19 juin 1908, et Crim. 5 décembre 1908, précités.

Les quelques auteurs qui l'étudient sont divisés. Les adversaires du maintien de ces peines, dans cette mesure, ne lui adressent guère que des objections n'ayant pas, en d'autres questions, arrêté longtemps la jurisprudence (1). Cette dernière est passée par une série de phases successives.

D'abord elle estima que toute peine était abrogée (2). Depuis lors, la Cour de Cassation a soigneusement évité de se prononcer à cet égard (3). Mais deux récentes décisions n'ont fait aucune difficulté pour reconnaître que, dans la mesure déterminée plus haut, les pénalités prononcées par la déclaration de 1777 (art. 4) étaient encore en vigueur (4).

Si l'on adopte cette solution, il faut admettre, en vertu d'un principe général d'interprétation pénale, que cette déclaration ne fixant pas le chiffre de l'amende, le juge ne peut en prononcer une supérieure à celle de simple police (5), ce qui rend compétents les tribunaux de simple police en première instance (6).

c. La sanction fiscale est particulière à la prohibition, portée par la loi de finances du 26 décembre 1903 (art. 13), de placer des alcools dans des locaux qui ne seraient pas séparés par la voie publique d'une officine renfermant des médicaments à base d'alcool. Faute de se conformer à cette interdiction, le pharmacien serait, pour ces médicaments, soumis à tous droits fiscaux frappant les fabricants ou marchands d'alcool.

(1) Laterrade, *Code expliqué des pharmaciens* (1834), n°s 119-120; Roux, note S. 1910.1.217; Cf. conclusions de M. le substitut Legris (*Gazette du Palais*, 1er juillet 1908).

(2) Crim., 4 juillet 1828 : S. 29.1.38, D. P. 28.1.314; Paris, 24 décembre 1831, cité par Laterrade (*op. loc. cit*).

(3) Crim., 23 août 1861 : D. P. 61.1.448, S. 61.1.1005, et 5 décembre 1908, précité.

(4) Trib. police Paris, 29 mai 1907, et Trib. corr. Seine, 19 juin 1908 précités.

(5) Trib. police Paris, 29 mai 1907, précité ; sur ce principe général, voy. Cass. Ch. réunies, 28 avril : 1832 S. 33.1.536, et 30 avril 1858 : S. 58.1.572; Garraud, *Tr. droit penal*, 2e éd., II, p. 242, n° 446; Laborde, *Précis de droit pénal français*, 3e éd., n° 1191, p. 853.

(6) Trib. police Paris, 29 mai 1907, précité; Laborde, *ubi supra*.

§ 3. — Commerces accessoires à la pharmacie.

Quelles que soient les sévérités de la déclaration de 1777 et de la loi de l'an XI, le bon sens nous dit qu'elles ne s'appliquent pas au commerce d'objets accessoires à la pharmacie. C'est ici le lieu de rappeler la distinction entre les prohibitions anciennes, qui, s'inspirant de l'esprit corporatif, se faisaient particulièrement rigoureuses vis-à-vis des professions connexes, — les plus sujettes à empiéter les unes sur les autres, — et les interdictions de droit commun, qui, s'appuyant sur l'intérêt des malades, s'arrêtent lorsque celui-ci ne les motive plus, à plus forte raison quand il s'y oppose.

Or l'intérêt du public réclame la faculté de vendre, dans les mêmes locaux, des médicaments et des accessoires de pharmacie.

Dans les grandes villes où il trouverait des spécialistes de ces accessoires, leurs magasins, même à Paris, sont fermés la nuit ; or la nuit comme le jour on en peut avoir besoin, par exemple pour l'administration des médicaments. Dans les petites villes, pas de magasins spéciaux, et il faudrait s'adresser ailleurs avec les lenteurs et les difficultés de l'achat et du choix à distance. De toute manière, on doit faciliter au malade les moyens de trouver les accessoires de pharmacie dont il a besoin. De plus, le pharmacien, vendant tous objets qui ont trait à l'hygiène ou à la santé, n'est-il pas le commerçant qui donnera les meilleurs conseils aux clients sur la manière de s'en servir? D'ailleurs la nature même de ces objets s'oppose à toute confusion avec des médicaments, et leur vente s'adressant à des malades ne détourne guère le pharmacien de ses occupations ou préoccupations habituelles.

Le pharmacien pourra donc vendre, même dans son officine, tout article servant « à préparer, assurer, compléter et achever les effets des médicaments (1) »,ou, d'après une autre for-

(1) Trib. police Paris, 29 mai 1907, précité.

mule, « tous objets servant à compléter le traitement et figurant même souvent sur l'ordonnance (1) », ou encore, d'après une troisième, plus large encore, « tous appareils servant directement ou indirectement aux prescriptions de remèdes ou aux soins hygiéniques (2) ».

Ce seront les instruments de toutes sortes permettant ou facilitant l'usage des médicaments, depuis les brosses à dents jusqu'aux clystères. Ce seront aussi les objets de pansements de toute espèce, qui présentent avec les précédents la plus grande analogie. Ce seront également les bandages, ceintures, bas à varices, ou autres objets quelconques servant au traitement ou au soulagement des malades. Ce seront encore les appareils orthopédiques ou prothétiques de diverses natures.

Parfois même, au moins dans les localités éloignées des grands centres, les pharmaciens détiennent quelques instruments de petite chirurgie (seringues ou aiguilles à injections, lancettes, etc.), afin de rendre service au médecin du lieu qui en aurait besoin à l'improviste. Il en est d'autres qui vendent des lunettes ; et il n'y a guère de raisons de le leur interdire, si on leur reconnaît le droit de vendre des appareils prothétiques ou orthopédiques.

Plusieurs poursuites intentées récemment par la « Chambre syndicale des appareils et des instruments de l'art médical et chirurgical » ou par des concurrents ont été repoussées comme mal fondées (3).

SECTION II

EFFETS DU CUMUL DE PROFESSIONS PAR UN PHARMACIEN

Le cumul de professions par un pharmacien produit sur ses obligations et ses droits des conséquences notables. Elles se

(1) Trib. corr. Seine, 19 juin 1908, précité.
(2) Trib. Seine, 1er avril 1908, et Paris, 13 janvier 1910, précités.
(3) Trib. police Paris, 29 mai 1907 ; Trib. Seine, 1er avril 1908 ; Trib. corr. Seine, 19 juin 1908 ; Paris, 13 janvier 1910, précités.

résument en disant que l'exercice d'une seconde profession lui confère des prérogatives et des obligations nouvelles, mais n'efface aucun des droits ni des devoirs inhérents à la pharmacie.

a. D'abord les obligations et les droits du pharmacien demeurent les mêmes que s'il ne se livrait à aucune autre occupation.

En lui laissant la faculté de s'adonner simultanément à un autre métier, la loi n'entend diminuer en rien les garanties du public, donc l'affranchir d'aucune de ses obligations normales. Plus haut nous avons énoncé la principale conséquence de cette idée, en observant que, malgré l'exercice d'une seconde profession ou l'exploitation d'un second établissement, le pharmacien demeure astreint à la direction personnelle, effective et constante de son officine, et nous avons dit la façon rigoureuse dont la jurisprudence l'applique, notamment en interdisant l'exploitation simultanée de deux pharmacies.

D'ailleurs ce n'est pas la seule déduction qu'elle en tire. Ainsi a-t-elle décidé que le pharmacien, possédant une maison de droguerie en gros, ne peut tenir des produits non conformes au *Codex* (noix vomique râpée, dans l'espèce) dans le magasin où il vend aux pharmaciens détaillants, ses clients, magasin constituant par cela seul une véritable officine (1).

Inversement l'exercice d'une seconde profession ne lui enlève aucun des droits attachés à sa condition de pharmacien. Il ne s'agit pas ici seulement de ces avantages très généraux appartenant à tout commerçant, et qu'une seconde profession ne lui enlève naturellement pas : droit au nom commercial, à la marque de fabrique, etc. Nous visons les prérogatives particulières inhérentes à la qualité de pharmacien. Certainement elles lui sont conservées, car la loi les lui confère dans l'intérêt du public autant que dans le sien propre.

(1) Crim., 1er juin 1911 : S. 1913.1.341.

Pour combattre la concurrence illicite, fût-ce de personnes exerçant la même profession que lui, il a le droit de se prévaloir du monopole des pharmaciens avec toutes les conséquences qui en découlent. Ainsi le pharmacien exerçant la médecine a le droit de s'opposer à l'exercice de la pharmacie par un médecin n'ayant pas le diplôme de pharmacien, hors des conditions prévues par l'article 27 de la loi du 21 germinal an XI ; et le pharmacien vendant des produits qui rentrent dans le commerce d'épicerie ou droguerie a le droit de s'opposer à l'exercice de la pharmacie par un profane (1).

b. Mais l'exercice de sa nouvelle profession grève le pharmacien de nouvelles obligations, en lui conférant de nouveaux droits, ce qui donne lieu à des distinctions délicates, parfois même à des avantages notables au point de vue purement pharmaceutique.

D'une part, il est assujetti à des obligations supplémentaires. Ainsi le pharmacien se livrant au commerce des vins, liqueurs ou alcools, est soumis à toutes les impositions spéciales aux marchands de boissons. Il y aura donc lieu d'examiner avec soin s'il vend seulement des vins médicamenteux et des remèdes à base d'alcool à des malades, ou s'il offre à tout venant des boissons proprement dites (2).

De même sa deuxième profession assujettit le pharmacien à une seconde patente (3). Les conditions où la patente frappe toute personne exerçant des métiers distincts dans des locaux séparés sont aujourd'hui réglées par la loi du 15 juillet 1880 (art. 8 et 15) de la manière suivante : elle doit payer les droits fixes correspondant à chacune de ses professions distinctes, et le droit proportionnel afférant à chacune, calculé d'après la valeur de chaque local, plus un droit proportionnel établi sur son habitation d'après le taux applicable à celle des professions imposées dont le droit fixe est le plus élevé.

(1) Orléans, 2 juillet 1838, précité.
(2) Cass., 19 avril 1811, S. chr.
(3) Cf. C. E., 9 juillet 1846, Dall. Alph.., vº *Patente*, nº 252, et 19 juillet 1854, D. P. 1855.3.25.

S'il exerce dans un même local ses diverses professions, le pharmacien doit seulement le droit fixe et le droit proportionnel correspondant à celle dont le taux de taxation est le plus élevé, plus le droit proportionnel sur son habitation comme plus haut (loi 15 juillet 1880, art. 7, § 1er, et 15, § 1er, modifié par la loi du 19 avril 1905).

Enfin le pharmacien, cumulant diverses professions, en cumule aussi les droits, et quelquefois les droits qu'il tient de sa deuxième profession lui procureront, par contre-coup, une certaine latitude dans l'exercice de la pharmacie.

Ainsi, comme droguiste ou chimiste, il a le droit de vendre, sans ordonnance de médecin, toute préparation (pancréatine dans l'espèce), voire substance vénéneuse susceptible d'usage extramédicinal, s'il ignore que le client désirerait en faire un emploi curatif (1). De même le médecin-pharmacien n'a pas besoin d'ordonnance médicale pour livrer à l'une des personnes qu'il soigne comme médecin une préparation non conforme au *Codex*. Un jugement paraît même aller plus loin encore : alors que la préparation à l'avance d'un médicament non conforme au *Codex*, par un pharmacien, est punissable comme détention d'un remède secret, il a décidé qu'un médecin-pharmacien ne tombait pas sous le coup de cette prohibition, en conservant, dans son cabinet de consultation, des produits de son invention, préparés d'avance, si l'on n'en prouvait la vente sans ordonnance émanant soit de lui, soit d'un autre médecin (2). Peut-être y aurait-il quelque chose à redire à cette solution, qui ne cadre guère avec la jurisprudence établie sur les remèdes secrets, même préparés par les médecins faisant la pharmacie dans les conditions prévues par l'article 27 de la loi du 21 germinal an XI (3).

(1) Paris, 9 nov. 1912 (*Gaz. Pal.*, 15 nov.).
(2) Trib. Seine, 19 mars 1908 (J. *le Droit*, 13 mai).
(3) Crim., 20 janvier 1855 : D. P. 55.1.87, et 24 décembre 1868 (J. *le Droit*, 27 décembre ; *Bull. crim.*, 1868, p. 465).

* * *

Qu'on interdise au pharmacien d'exercer dans sa résidence une profession dont les devoirs lui feraient négliger son officine, l'intérêt public l'exige, comme il s'oppose, dans la crainte des confusions, à la réunion dans le même local de substances alimentaires et médicamenteuses.

Qu'on aille plus loin, dans un intérêt de dignité professionnelle, en prohibant l'exercice cumulé de la médecine et de la pharmacie, peut-être chacun y gagnerait-il. C'est une question sur laquelle on ne s'entend guère. Brouardel souhaitait vivement cette interdiction (1); d'autres souhaiteraient au contraire la fusion des deux professions pour que les médecins apprennent, en les maniant, toutes les ressources fournies par les médicaments et les dangers de combinaisons irréfléchies (2).

Afin d'éviter au corps médical tout soupçon fâcheux, le projet de loi sur la pharmacie élaboré par le Conseil d'État, en 1881, prohibait ce cumul dans son article 5 (3). Pendant la discussion du projet devenu la loi sur la médecine du 30 novembre 1892, on proposa d'y introduire (art. 11 et 26) cette interdiction, sous la sanction de certaines peines. On ne put s'entendre sur la rédaction des textes proposés (4), qui furent renvoyés à la loi sur la pharmacie, pendante alors devant les Chambres (5). Le texte de ce dernier projet de loi, tel qu'il fut adopté par le Sénat, prohibait ce cumul (art. 12) sous certaines réserves (6). Revenu devant la Chambre, il n'a pas encore été voté par elle.

Ce cumul est interdit dans plusieurs États étrangers, par exemple en Hollande (7) et en Belgique (8). Il l'est de même

(1) Brouardel, *L'exercice de la médecine et le charlatanisme*, p. 494.
(2) Dr Meunier, *Concours pharmaceutique*, 14 octobre 1906, p. 219.
(3) Dubrac, *Tr. de jurispr. médicale et pharmaceutique*, p. 556.
(4) Brouardel, *op. cit.*, p. 146 et suiv.
(5) Crinon, 1892, p. 347; Sirey, *Lois annotées*, 1893, p. 490, col. 1.
(6) Crinon, 1895, p. 128.
(7) Loi 12 mars 1818, art. 11; Merlin, *op. cit.*, vo *Médecin*, § I, *in fine*.
(8) Loi 28 février 1899 (*Ann. lég. étrangère*, 1900, p. 421).

en Tunisie (décrets du Bey du 15 juin 1888 sur la médecine : art. 6; sur la pharmacie : art. 9). Mais gardons-nous des restrictions trop sévères, qui diminuent les bénéfices légitimes tirés par le pharmacien d'un second métier, accroissent démesurément le prix des médicaments et cantonnent les pharmaciens dans les agglomérations importantes, en privant de leur présence les huit neuvièmes des communes du pays.

VARIÉTÉS

LES RÈGLES GÉNÉRALES DE L'ÉDUCATION PHYSIQUE

Pour obtenir de l'éducation physique le meilleur rendement possible, il faut en bien préciser le but, pour en mieux comprendre et mieux poser les conditions.

D'après le Dr Mosny, l'éducation physique doit, par elle-même et pour son propre compte, obtenir des résultats d'ordre physiologique et d'ordre médical.

Elle doit aider, provoquer et diriger le développement général de l'organisme, et plus particulièrement celui des grandes fonctions vitales ; les fonctions respiratoires, circulatoires et digestives.

Elle doit, en outre, augmenter la résistance à la fatigue et reculer les limites du surmenage.

Elle doit, enfin, développer l'adresse, la souplesse et l'habileté corporelles.

Au point de vue médical, nous devons demander à l'éducation physique de corriger les attitudes vicieuses, conséquences si fréquentes des travaux et de la sédentarité scolaires, par des attitudes méthodiques de redressement.

L'éducation physique, méthodiquement organisée, ne doit être considérée que comme une des parties de l'éducation intégrale, comme une des branches de la trilogie pédagogique. Aussi bien doit-elle, poursuivant le même but, associer ses méthodes et combiner ses efforts avec ceux de l'éducation intellectuelle et morale. Elle enseignera donc à l'enfant à obtenir de tout travail physique le meilleur rendement possible, avec la moindre fatigue. Elle suscitera l'effort personnel, provoquera l'audace développera l'esprit d'initiative et éduquera la volonté.

Elle sera, par ses méthodes et par ses exercices, la meilleure leçon de solidarité, de discipline, d'abnégation et de sacrifice de l'individu à la collectivité.

Mais pour obtenir de pareils résultats, l'éducation physique devra remplir certaines conditions que je me garderai bien d'étudier en détail, mais que je dois pourtant mentionner.

Il est bien évident que la première de ces conditions est de ne pas nuire au développement physique de l'enfant, et je m'en voudrais d'insister sur ce point si l'on n'avait prôné la valeur éducative d'exercices violents, de sports, de matches, que l'on doit proscrire de l'éducation physique parce qu'ils sont nuisibles au développement, normal de l'enfant.

L'éducation physique ne donnera, pour l'amélioration de la race, tous les résultats qu'on en attend que si elle est obligatoire pour tous les élèves, de toutes les écoles publiques ou privées, à tous les degrés de l'enseignement. Toutefois, il convient de faire des réserves sur la nécessité de dispenses totales ou partielles, temporaires ou permanentes, pour les malades, les convalescents, les anormaux physiques ou pédagogiques. Pour ces derniers, l'éducation physique aura recours à des méthodes et à des procédés appropriés au même titre et pour les mêmes raisons que l'éducation intellectuelle et morale.

Je n'aurais pas insisté sur la nécessité de rendre obligatoire l'éducation physique si les plus grands obstacles à son organisation méthodique n'avaient été le mépris des élèves pour des exercices dont ils méconnaissaient la valeur éducative, l'indifférence des parents qui n'en comprennent pas l'importance, l'aversion des municipalités qui redoutent les dépenses que nécessiterait l'affectation à l'éducation physique de locaux appropriés et d'espaces suffisants ; enfin, l'hostilité des maîtres de l'enseignement qui craignent de voir réduire les programmes de l'éducation intellectuelle et restreindre le temps que leur consacrent les horaires et qui se soucient peu d'assumer la responsabilité d'accidents toujours possibles au cours des exercices physiques.

L'inanité de la plupart de ces objections est trop flagrante pour qu'il soit utile de les combattre. Quant à la crainte légitime des conséquences de la responsabilité civile des maîtres en cas d'accident, il serait aisé de la faire disparaître, soit en modifiant la loi, soit en ayant recours à la protection de l'assurance.

Les conditions essentielles de l'éducation physique sont, après l'obligation, l'adaptation à l'âge, au sexe, aux saisons, au temps, et la réglementation qui évitera notamment, de trop rapprocher les exercices physiques des repas ou des séances de travail intel-

lectuel. Une demi-heure de repos ou d'exercice libre modéré, de récréations, devra toujours précéder les séances de travail intellectuel ou suivre les repas. Ce n'est donc que pendant les après-midi, ou même encore pendant les matinées libres du jeudi et du dimanche, que l'on pourra autoriser les exercices physiques intensifs; encore ne devra-t-on leur consacrer qu'un temps limité, car nous devons redouter le surmenage physique au même titre que le surmenage intellectuel.

Enfin, tous les exercices d'éducation physique, quels qu'ils soient, doivent être éducatifs pour être utiles, récréatifs pour être aimables. Nous signalerons, à cet égard, l'intérêt qu'il y aurait à rendre le jeu plus éducatif et les travaux manuels ou la gymnastique plus récréatifs ; la méconnaissance de cette règle générale a seule pu faire douter de la vertu éducative du jeu et des qualités récréatives de la gymnastique.

La trilogie de l'éducation physique. — L'éducation physique comporte essentiellement trois grandes catégories d'exercices qui, tout en poursuivant le même but, à savoir le développement normal de l'organisme et l'accroissement des facultés physiques de l'enfant, ont néanmoins recours à des méthodes et à des procédés différents : ce sont les travaux manuels, la gymnastique et le jeu qui constituent ce que l'on peut appeler la « trilogie de l'éducation physique ».

La coordination méthodique et l'association en proportion variable de leurs procédés, qui leur permettent de se compléter mutuellement, imposent l'institution simultanée de ces trois grandes méthodes d'éducation physique.

Aussi bien n'avons-nous jamais cessé, depuis nombre d'années, d'en réclamer l'organisation dans les écoles ; c'est à la guerre, qui vient d'en démontrer brutalement la nécessité, que nous demandons d'en faire comprendre l'urgence.

LA LUTTE CONTRE LES MOUCHES

Avec les chaleurs, la question des mouches prend une acuité nouvelle, qu'accroît encore la crainte que les combats actuels n'amènent de meurtrières épidémies dont ces insectes se feraient les inconscients mais redoutables propagateurs. Le moment semble venu de reproduire les conseils que les hygiénistes et les médecins les plus compétents considèrent comme la base de la lutte que l'on doit mener sans arrêt contre ces désagréables et dangereux parasites.

La lutte contre la mouche comprend deux phases : la première vise la destruction des insectes adultes et les obstacles que nous pouvons apporter à leur entrée dans nos habitations ; la seconde envisage la destruction des larves et les entraves suscitées à la reproduction des insectes. Il faut y joindre, en plus, les mesures propres à inculquer les bons principes aux marchands chez lesquels nous nous approvisionnons de denrées que les mouches sont susceptibles de polluer.

Détruire les mouches dans les appartements est sans doute la partie la plus aisée de la tâche préservatrice. Tout d'abord, l'obscurité faite dans les pièces aux heures les plus chaudes de la journée, en laissant un mince rai de lumière permettant aux insectes de trouver une sortie, l'usage d'un filet à mailles même larges devant les fenêtres ouvertes, empêchent déjà les mouches d'entrer et de séjourner dans notre logis. Lorsqu'elles ont pénétré, nous avons à notre disposition une multitude de pièges qu'il est inutile de décrire et qui vont de la carafe spéciale au ruban de papier enduit de glu, en passant par le papier tue-mouches. Tous ont une certaine valeur, mais qu'il ne faut pas s'exagérer. Le mieux est peut-être encore de disposer dans des assiettes le mélange suivant : formol, 15 parties : lait, 25 parties ; eau, 60 parties. Les insectes viennent volontiers boire ce liquide qui leur est, naturellement, fatal.

Les meilleurs modes de destruction des mouches sont ceux qui s'en prennent à leurs larves. La ponte de ces insectes s'effectuant de façon constante sur les matières les plus sales et les plus répugnantes, c'est là qu'il faut porter le combat. Les lieux d'aisances sont parmi les endroits les plus fréquentés par les mouches et l'on trouve leurs larves en grand nombre dans les cuvettes des water-closets, dans les tuyaux et dans les fosses. Pour les premières, M. Carle (de Bordeaux) a recommandé d'effectuer à l'aide du petit balai un nettoyage minutieux du repli supérieur de ces cuvettes, où les larves séjournent volontiers. On pourra, à cet effet, additionner l'eau par moitié d'une solution alcoolique d'acide phénique à 30 p. 1 000. Pour atteindre les autres lieux de refuge des larves, il faut jeter, tous les cinq à six mois environ, dans les cabinets, un mélange d'un litre d'huile verte de schiste et d'un litre d'eau. L'huile verte de schiste coûte, soit dit en passant, 30 centimes le litre environ. Viennent ensuite les ordures ménagères, dont l'enlèvement doit être fait le plus souvent possible. S'il est, dans le voisinage de la maison, un dépôt de gadoues ou de matières putrescibles quelconques dont l'enlèvement ne puisse être promptement effectué, on l'arrosera avec du lait de

chaux (chaux éteinte additionnée d'eau) ou avec une solution de sulfate de fer à 20 p. 100. Cette solution peut remplacer l'huile de schiste (à laquelle elle est inférieure) dans le cas où l'on ne se procurerait pas facilement cette dernière. Le pétrole peut, lui aussi, remplacer l'huile de schiste et le sulfate de fer, mais il a quelques inconvénients sur lesquels il est inutile de s'étendre.

Le fumier est un des lieux de ponte préférés de la mouche, surtout le fumier de cheval. L'enlèvement rapide de ce fumier est donc une mesure de protection qui s'impose. S'il est malaisé, arroser le fumier avec les produits ci-dessus désignés et notamment avec le lait de chaux. Le fumier, comme tout amas de résidus de ce genre (et principalement les fosses à purin), doit être placé, en attendant son enlèvement, aussi loin que possible des habitations.

Étant donnée cette préférence caractéristique des mouches pour l'ordure, il va sans dire que la propreté la plus raffinée fait partie de la lutte que l'on doit entreprendre : la propreté des pièces d'habitation tout d'abord, puis celle de la cuisine et des lieux où se conservent les matières d'alimentation. L'usage des cloches en toile métallique et des garde-manger garnis de la même façon s'impose absolument. Mais, de plus, nous devons exiger ces mesures de protection de tous nos fournisseurs et n'acheter que chez ceux qui abritent leur marchandise contre les incursions des mouches par des toiles métalliques, des gazes ou toute autre matière permettant l'aération de ces produits. Il y a encore de grands progrès à faire sur ce chapitre de l'hygiène publique, et on a réclamé justement que les voitures qui transportent la viande soient à fenêtres grillagées (comme nos autobus militaires) et non pas ouvertes à tout vent. Il faut remarquer d'ailleurs que, la viande étant destinée à la cuisson cette précaution est peut-être moins urgente pour cet aliment que pour tant d'autres, comme les légumes et salades consommés crus, les charcuteries, le pain et les gâteaux, par exemple. Mais cette propreté rigoureuse des aliments doit, en réalité, être observée partout, et c'est aux clients à l'obtenir en l'exigeant.

Un rapport sur la lutte contre les mouches doit être prochainement publié par la Ligue sanitaire française ; il apportera certainement des notions nouvelles dans cette lutte hygiénique dont l'urgence apparaît de plus en plus, à mesure que nous connaissons mieux les dangers que ces parasites font courir à notre santé (1).

(1) *Le Temps*, juin 1915.

REVUE DES JOURNAUX

L'hystérie et la folie hystérique (P. Guiraud). — Dans la masse des psychonévroses, on a essayé depuis longtemps et avec grande difficulté de délimiter des entités morbides. Suivent les moments, tel ou tel des groupements établis ne s'adapte plus aux besoins, devient trop vague, il est désagrégé et les symptômes qui le constituaient sont utilisés pour l'élaboration de nouveaux syndromes. C'est ce qui est arrivé pour l'hystérie. « MM. Bernheim et Babinski ont mis en lumière la suggestibilité, dont le rôle était méconnu. M. Babinski a créé un nouveau groupement, le *pithiatisme*, basé précisément sur cette suggestibilité pathologique. M. Bernheim a pris comme critérium la crise nerveuse. Il est à craindre que ces groupements ne soient jamais définitifs (1). G. B.

Intoxication saturnine par eau de boisson. — Un grand nombre de cas d'intoxication saturnine ayant été observés à Guisborough, une enquête a révélé que l'eau de boisson contenait des traces de plomb provenant des canalisations, particulièrement après des pluies abondantes.

Le plombisme de cette origine diffère de l'intoxication contractée dans les fabriques, car la dose de poison absorbée à la fois est minime et ce n'est qu'après une certaine accumulation qu'éclatent les premiers accidents. Les lésions hépatiques, rénales ou nerveuses peuvent être ainsi fort graves avant que l'on puisse dépister leur cause. M. W. Stainthorpe (2) a eu à traiter 120 cas sérieux et typiques ; il a eu la malchance d'être intoxiqué lui-même. Dans le tableau suivant, l'auteur a groupé ses cas suivant l'âge, en notant la léthalité.

Ages.	Hommes.	Femmes.	Total.	Décès.
Naissance à 6 semaines	1	2	3	0
1 à 20 ans	3	4	7	1
20 à 30 —	8	15	23	0
30 à 40 —	19	26	45	1
40 à 50 —	10	10	20	1
50 à 60 —	6	8	14	0
60 à 70 —	3	5	8	1
Totaux	50	70	120	4

(1) *Annales médico-psychologiques*, juin 1914.
(2) *The Lancet*, 25 juillet 1914.

Trois enfants au sein, et âgés de moins de six semaines, ont présenté des accidents : on a retrouvé du plomb dans le lait maternel ainsi que dans l'urine. Quatre décès sont survenus, un par éclampsie, trois par brightisme chronique avec cirrhose hépatique. Toutes les modalités de l'intoxication ont pu être relevées, depuis la langueur générale et la débilité du début, suivies d'anémie, jusqu'à la période de paralysie, se terminant par les convulsions et la mort. Dans un second tableau sont classés, suivant leur fréquence, les divers symptômes observés.

Signes prémonitoires	102	Troubles menstruels	55
Signes abdominaux	102	Constipation	40
Anémie	96	Albuminurie	20
Céphalée	91	Liséré gingival	15
Troubles nerveux et musculaires	89	Convulsions	2

Pour détruire les mouches. — M. REMLINGER (1) signale un procédé extrêmement simple pour *détruire les mouches* et qui rend des services à l'Institut Pasteur de Tanger. Il consiste — ce qui n'éveille de leur part aucune méfiance — à recouvrir ces animaux d'un tube de verre cylindrique ou conique, tube à essai un peu plus large, flûte à vin de Champagne, etc., au fond duquel on a déposé un fragment de coton hydrophile imbibé de *chloroforme* ou d'*éther*. Au bout de quelques secondes, on voit l'animal empoisonné s'agiter quelque peu, puis tomber sur le dos et mourir.

On ne peut capturer que les mouches qui se trouvent sur un plan vertical et à portée de la main, mais on supprime complètement la chute des insectes sur le sol, les meubles, les aliments (destruction par le formol) et aussi leur écrasement, leur éviscération (procédé du balai), « toutes choses répugnantes et dangereuses ».

Physiologie de l'empoisonnement. — M. NICLOUX (2) pose les principes suivants : Rien n'est plus difficile que de définir une dose toxique et il y a lieu de se demander si, à la notion de toxicité par kilogramme d'animal, il n'y aurait pas lieu de substituer, chaque fois que faire se pourra, la notion plus exacte, soumise à moins de variations, de la toxicité dans le sang.

Dira-t-on, par exemple, que, chez le chien, l'alcool est toxique à

(1) *Soc. de médecine publique*, juin 1914.

(2) *La Pratique médico-légale*, juillet 1914.

raison de 5 centimètres cubes d'alcool par kilogramme, parce que l'ingestion de cette quantité sous forme d'alcool absolu amènera des lésions irréparables dues à sa causticité? *Evidemment non.*

Car, dilué sous forme d'alcool à 10 p. 100, cette dose de 5 centimètres cubes par kilogramme occasionnera une ivresse profonde : vingt-quatre heures seront nécessaires pour l'élimination du toxique, et ce sera tout, l'animal ne présentera aucune autre manifestation. Il en sera tout autrement si, au lieu de parler de toxicité ramenée au kilogramme d'animal, on spécifie la *dose toxique dans le sang.* « Que l'on fasse une injection intraveineuse lente d'alcool dilué, ou que cette solution soit introduite en quantité suffisante dans l'estomac, on verra tout d'abord la proportion augmenter dans le sang, puis, à un moment donné, par action directe sur les centres nerveux, qui ne peuvent vraisemblablement fonctionner que si la proportion d'alcool qu'ils fixent ne dépasse pas une certaine limite, la mort arrivera, et à cet instant les quantités d'alcool dans le sang — qu'il s'agisse d'injection intraveineuse ou d'ingestion — seront sensiblement les mêmes. » Peut-être (simple suggestion), *y aurait-il lieu, pour les poisons agissant particulièrement sur le système nerveux, de parler de toxicité dans le liquide céphalo-rachidien qui est en rapport direct avec les centres.*

La contagion de la tuberculose. — A la suite de ses nombreuses recherches sur la contagion tuberculeuse, M. CHAUSSÉ (1) conclut ainsi :

1° La tuberculose humaine est surtout d'origine humaine ;

2° La contagion s'effectue très généralement par inhalation ;

3° Cette contagion est due aux particules sèches d'une manière exclusive ou presque exclusive, la transmission par les particules liquides ne pouvant être envisagée qu'à titre d'hypothèse, comme un mode exceptionnel et peu vraisemblable ;

4° La maladie se contracte principalement dans l'habitation, là où les causes de mobilisation des particules sèches sont réunies au maximum, et où le virus se trouve le plus abondant ;

5° Dans la cohabitation avec le malade, en l'absence de précautions suffisantes contre la dissémination du virus, et bien que la résistance du bacille desséché ne soit que de quelques jours, le danger de transmission est beaucoup plus grand qu'on ne le suppose.

Il est, par conséquent, indispensable de prendre des mesures

(1) *Annales de l'Institut Pasteur,* août 1914.

de prophylaxie et de les généraliser ; il ne nous semble pas qu'il soit impossible de les appliquer avec les ménagements nécessaires.

Dans la persistance de la morbidité tuberculeuse à un chiffre élevé, il faut voir le résultat de la contagion libre et attribuer au terrain le rôle tout à fait secondaire qu'il possède réellement. Notre conviction est que, dans l'avenir, tous les efforts auront pour but d'éviter la contagion et que ce sera là, à coup sûr, la méthode la plus fructueuse.

G. B.

Le Gérant : J.-B. Baillière.

10419-13. — Corbeil. Imprimerie Crété.

ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE

LA RATION ACTUELLE DU SOLDAT EN CAMPAGNE

Par **ARMAND GAUTIER**,
Membre de l'Institut et de l'Académie de médecine.

La communication de notre honorable correspondant national, M. Vidal (d'Hyères), *sur la ration de vin du soldat français*, m'amène à présenter à l'Académie de médecine quelques réflexions à propos de la ration du soldat français en temps de guerre et les boissons fermentées qui doivent y concourir.

Dans un mémoire, publié en février dernier à l'Académie des sciences (1), j'établis que le cultivateur du midi de la France reçoit, d'après mes observations continuées sur plus de 5 000 journées d'ouvriers, une ration journalière qui répond à un peu plus de 4 100 Calories, été et hiver compris. Les ouvriers du nord de la France consomment, dans les mêmes conditions de travail, une alimentation leur apportant 4 000 Calories et, d'après M. A. Launay, le laboureur belge dispose d'une ration journalière moyenne représentant 3 800 Calories. Ainsi, dans nos pays tempérés, et pour une

(1) Voy. : *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. CLX, p. 159, et aussi *Revue Scientifique*, mars 1915, p. 65.

saison moyenne, on peut apprécier qu'une alimentation normale fournit à l'ouvrier environ 3 900 Calories par jour. Dans les pays plus froids du nord de l'Europe, en Allemagne, en Russie, aux États-Unis, comme chez nous en hiver, la ration alimentaire nécessaire pour soutenir, sans perte de poids, les forces d'un bon manœuvre, s'élève à 4 300 grandes calories environ.

Ainsi, le refroidissement du corps dans les pays septentrionaux occasionne un supplément journalier de nourriture qui, réparti sur toute l'année, répond à 400 Calories environ.

Ces règles tirées de la simple observation empirique des faits d'alimentation sont applicables à nos soldats en temps de guerre : comme l'ouvrier, le soldat est soumis à des travaux fatigants, quelquefois excessifs. S'il est des jours de repos relatif, il y a aussi les jours de combat, les émotions de la bataille, l'insomnie. Nos soldats reçoivent-ils la ration que l'expérience a démontrée nécessaire à l'ouvrier, au laboureur, au paysan qui travaillent?

La ration de guerre du soldat français, la ration dite *forte*, est, d'après les derniers règlements officiels, composée comme suit :

Ration de guerre, ou ration forte, du soldat français (1).

Pain (à 38 p. 100 d'eau)	750 gr. (2)
(ou biscuit de guerre, 600 gr.).	
Viande fraîche (os compris)	500 gr. (3)
(ou viande de conserve, 280 gr.).	
Potage salé ou condensé	50 gr. (4)

(1) Extrait du *Bull. officiel de la Revue des subsistances militaires*, p. 64 (2 avril 1914).

(2) Fait avec un mélange de farines de froment blutées à 75 p. 100 pour le blé tendre et à 85 p. 100 pour le blé dur.

(3) La viande est ici comptée par quartiers. Le déchet en os est de 25 à 26 p. 100 pour le bœuf et le mouton. Le plus souvent la viande distribuée au soldat est du bœuf, rarement du porc ou du cheval. Pour la viande mise en conserve, 280 grammes répondent à 500 de viande fraîche brute. En place de viande, l'Administration distribue quelquefois : morue salée, harengs, sardines fumées ou salées, avec, dans ce dernier cas, un petit supplément de graisse et de fromage. Bien rarement, le soldat reçoit des légumes herbacés frais.

(4) Il est distribué, en principe, en même temps que la viande, sous forme d'un petit cube pesant 50 grammes enveloppé de papier. Il contient

Légumes secs	100 gr.	(1)
Lard ou graisse	30 gr.	
Sucre	31 gr.	
Café torréfié	24 gr.	
Vin (titrant de 8°,5 à 11 degrés) (ou eau-de-vie ou rhum, 62cc,5).	250cc	(2)

Cette ration, ration de guerre ou forte, correspond, tous calculs faits, à 3 200 Calories environ (3).

On a dit plus haut que pour les saisons et dans les climats tempérés, 3 900 Calories en moyenne sont nécessaires à l'ouvrier ou au laboureur au travail. Nos soldats en pleine guerre, en temps ordinaire, ne peuvent donc trouver dans la ration officielle qu'ils reçoivent toute l'énergie qui leur est nécessaire. A *fortiori* ne le peuvent-ils en plein hiver, alors que l'alimentation devrait leur fournir 4 300 Calories environ (4). Aussi l'Administration de la Guerre qui, dès le commencement des hostilités, s'est très utilement préoccupée des besoins du soldat, a-t-elle, à partir des froids de l'hiver, augmenté de 400 à 500 Calories la ration officielle qui est ainsi passée de 3 200 à 3 700 Calories environ.

De plus, à la demande de plusieurs commandants de corps, une allocation supplémentaire de 0 fr. 225 par homme et par jour a été mise à leur disposition pour renforcer, lorsqu'ils l'ont jugé nécessaire, la ration réglementaire de leurs soldats par des achats en supplément laissés à leur choix.

24 grammes farine de haricots, 14 grammes de graisse, avec sel et oignon roussi. Délayé dans un demi-litre d'eau chaude, cette mixture fournit un potage assez agréable suffisant pour deux repas.

(1) Ils se composent, suivant les jours, de *riz*, *pois cassés*, *semoule*, *vermicelle*, *farine de maïs*, *fromage* (100 grammes de l'une ou l'autre de ces substances) ; plus rarement : *conserves de légumes cuits* (120 grammes) *ou pommes de terre* (750 grammes) ou carottes, navets, choux raves (des uns ou des autres 1000 grammes).

(2) Le vin est distribué très irrégulièrement au soldat. Beaucoup trop souvent on le remplace par l'eau-de-vie ou le rhum : 62cc,5.

(3) Calculs faits sur la composition des aliments d'après les moyennes du Traité de König. J'ai adopté pour le calcul des Calories, les coefficients pratiques de Atwater et Benedict : *Calories* pour 1 gramme d'*albumine*, 3c,7 ; pour 1 gramme de *graisses*, 8c,45 ; pour 1 gramme d'*hydrates de carbone*, 3c,9.

(4) Les envois particuliers faits par les familles et les excédents répondant aux jours de repos où le soldat a besoin d'une moindre ration, ont aussi suppléé, cet hiver, au déficit que nous relevons ici.

C'est ainsi que par ces additions successives, et grâce aussi aux envois faits par les familles, le régime du soldat français s'est très sensiblement amélioré et s'est rapproché des 4200 Calories à fournir à l'homme au combat, tout au moins l'hiver.

Il résulte, en effet, des observations du professeur Maurel, et surtout des travaux de M. J. Lefèvre, que l'hiver entraîne, par rapport au régime d'été, un supplément d'alimentation répondant à 800 ou 1000 Calories.

En partant de la ration officielle qui fournit, on l'a vu, 3200 Calories à nos soldats, comment leur procurer, *l'hiver* en particulier, ce supplément de 900 Calories environ? Comment aussi choisir les aliments qui conviennent le mieux à leurs besoins en saison froide ou même tempérée ?

Remarquons d'abord que le régime du soldat tel qu'il a été arrêté par les règlements officiels, demanderait certainement, suivant nous, quelques modifications qualitatives.

L'État fait très largement la dépense nécessaire. Il est donc facile de compenser quelques exagérations. Tous les hygiénistes qui se sont occupés d'alimentation déclarent qu'il est désavantageux que dans un régime bien équilibré le poids des albuminoïdes dépasse le quart des substances ternaires. Or, dans le régime de guerre de nos soldats, pour 525 grammes de matières ternaires, nous trouvons 158 grammes d'albuminoïdes ; ceux-ci ne devraient pas dépasser $\frac{525}{4}$ ou 131 grammes par jour, et c'est encore là un maximum. Il faut aussi que dans un régime bien constitué le poids des matières azotées d'origine animale ne dépasse pas 45 à 46 p. 100 du poids des matières azotées totales. Dans le régime de nos soldats nous arrivons à 48,3 p. 100. En un mot, le régime officiel de la ration forte du soldat est un peu trop riche en viande et par conséquent trop pauvre en légumes. La ration de viande distribuée à nos troupiers calculée sur 500 grammes par jour de viande fraîche brute pourrait être réduite à 420 ou 430 grammes; ou, en viande de conserve, à

240 grammes, c'est-à-dire diminuée de un septième. Au contraire, les légumes sont déficients. Remarquons surtout qu'ils sont généralement fournis au soldat à l'état sec et cru, très rarement verts ou cuits. C'est une pratique à réformer. Une armée en marche, les soldats dans leurs tranchées, les hommes qui se battent, n'ont pas le temps de cuire ou laisser cuire leurs légumes. Même à l'arrière, dans les cuisines militaires, il est impossible d'attendre trois ou quatre heures la cuisson de ces aliments (1). Le plus souvent servis à moitié cuits, le soldat les repousse, et c'est grand dommage. Il faut que les légumes dits secs (ou en grains), haricots, pois, lentilles, etc., lui soient fournis prêts à être consommés. Il conviendrait, pensons-nous, de les transporter et distribuer en boîtes de fer-blanc, stérilisés et déjà cuits.

Mieux encore, on pourrait les présenter associés d'avance à la viande. On a proposé, et avec raison, des conserves mixtes de viandes et légumes qu'il suffirait de réchauffer légèrement pour obtenir un plat appétissant. Un des agents de notre Intendance, M. Basset, a donné et fait exécuter diverses formules de ces mélanges (2) : *poitrine de porc aux haricots* (3), *hachis aux légumes*, etc. M. Piètre, M. L. Goulut, proposent également de bonnes recettes pour offrir au soldat, sous une forme pratique et qui lui plaise, des préparations riches en légumes cuits et stérilisés à 115 degrés (4). J'ai goûté toutes ces préparations ; elles étaient excellentes.

C'est ainsi qu'on pourrait présenter au soldat, sous une forme pratique et qui lui plaise, le supplément de légumes

(1) Pour les haricots secs, il faut au moins quatre heures de cuisson à l'eau ; trois heures pour les lentilles, carottes ; deux heures pour les pois secs, les choux, les navets ; quarante-cinq minutes pour les pommes de terre, etc.

(2) *Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CLX, p. 375. Exemple : *Hachis de bœuf aux légumes* contenant par boîte (calculé avant cuisson) : *Viande hachée*, 300 gr. ; *graisse*, 20 gr. ; *carottes crues*, 100 gr. ; *oignons crus*, 12gr,5 ; bouillon concentré, 40 gr. ; sel, épices, 3 grammes.

(3) *Viande crue*, 20 gr. ; *saindoux*, 30 gr. ; *haricots*, 100 gr. ; sel et poivre.

(4) *Poitrine de porc salée* (à 50 p. 100 de muscle), 100 gr. ; *haricots*, 10 gr. ; *carottes*, 100 gr. ; assaisonnement en sel et poivre. Voir : *Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. CLX, p. 355.

nécessaires à sa santé, légumes précieux qu'il rejette le plus souvent quand il les reçoit crus ou incomplètement cuits, et cela au grand détriment de son alimentation normale.

Il est désirable, d'ailleurs, que le soldat reçoive une nourriture un peu variée, ce que permet de réaliser le goût si différent de chaque sorte de légumes. Alors qu'ils concourent à exciter, chacun à sa façon, les papilles gustatives, l'usage exclusif et monotone de la viande de conserve finit par amener la saburre et le dégoût; il provoque les gastrites, l'hyperchlorhydrie. D'autre part, la chair musculaire n'apporte pas à l'économie les sels de potasse qui lui sont nécessaires et dont sont très riches les légumes. En acidifiant le sang et les humeurs, l'usage trop exclusif de la viande provoque l'arthritisme et les gastralgies. La privation continue de légumes verts peut amener le scorbut, ainsi qu'il advint en 1870 au siège de Paris.

En passant, on remarquera que de ces formules de mélanges de viande et légumes, on a généralement exclu le riz que rejette d'instinct le soldat, surtout s'il doit le manger froid. Le riz ne saurait suppléer aux légumes frais ou secs, pas plus que ne peut le faire le pain. La farine ou le riz en grains ne peut être regardé que comme pouvant remplacer une partie du pain de froment.

Par ces additions diverses en graisse et légumes secs préalablement cuits, on peut remonter facilement la ration du soldat de 400 à 500 Calories.

Pour passer des 3 200 Calories de la ration actuelle de guerre de nos soldats à 4 200 Calories que nous avons montré être nécessaires, au moins l'hiver, il nous faut demander encore à d'autres sources, le sucre, les confitures sucrées, les boissons fermentées surtout, les 500 à 600 Calories qui nous manquent.

Le sucre et les mets sucrés sont d'excellents aliments pour accompagner les viandes. Mais la quantité totale de sucre ne doit pas dépasser 60 à 80 grammes par jour. La ration officielle du soldat lui en fournit déjà 31 grammes. On ne

saurait donc lui donner encore au delà de 50 grammes de sucre en plus. Ils lui fourniraient 200 Calories. Ce sucre peut être consommé soit en nature, soit à l'état d'eau sucrée, de confitures, de liqueurs chaudes telles que le thé, comme le font les Anglais, et mieux encore sous forme de chocolat. Ce mets serait très apprécié de nos troupiers : 33 grammes de chocolat (à 50 p. 100 de sucre en général) leur fourniraient par jour un supplément de 235 Calories.

Quant au café, nos soldats en reçoivent déjà 24 grammes par jour. Une augmentation serait certainement, pour eux. la bienvenue ; mais je ne pense pas qu'elle soit désirable. Le café excite l'activité des fonctions cérébrales, il ne nourrit pas ou fort peu. Il soutient momentanément les forces, il ne les augmente pas. Il remédie passagèrement à la privation de sommeil, mais son abus provoque l'insomnie. Il diminue la précision des petits mouvements et du tir. Il est défavorable aux hommes privés de légumes verts et, comme l'excès de viande, il prédispose à l'arthritisme.

Restent les liqueurs fermentées : le vin, le cidre, la bière. L'addition de 50 centilitres de vin à 10 degrés centigrades, à la ration forte du soldat, porterait la quantité totale qu'il en recevrait, en temps de guerre, à 75 centilitres, ou une bordelaise par jour. Ces 50 centilitres ajoutés ainsi en supplément, fourniraient 270 Calories. Ce qui, avec les 235 Calories correspondant aux 33 grammes de chocolat, ou aux 196 Calories répondant à 50 grammes de sucre, ferait très approximativement l'appoint des 500 Calories restant à fournir, surtout par temps froid.

Cette addition de 50 centilitres de vin à la ration de guerre de nos soldats porterait donc sa ration totale à 75 centilitres par jour. Ce supplément nous paraît indispensable pendant les froids de l'hiver, ou lorsqu'il s'agit d'assurer l'effort excessif qu'on demande à ces hommes aux heures de combat. Rien ne saurait remplacer utilement pour eux cette boisson, à la fois excitante et nutritive. Car, remarquons-le bien, lorsqu'il s'agit de produire tout à coup le travail intensif de

l'attaque ou de la défense, il n'est pas indifférent de fournir à l'économie un supplément d'énergie sous forme de matières amylacées, de graisse, de sucre, dont l'assimilation et l'utilisation sont relativement lentes, ou bien de recourir à la forme intensive, à réalisation presque immédiate, d'une liqueur fermentée telle que le vin. L'aliment, en effet, n'a pas seulement pour rôle d'assurer la réfection des organes et leur calorification ; il constitue aussi un agent nervin : il a pour effet d'entretenir ou commander l'excitation nerveuse qui déclanchera l'effort. C'est là, tout particulièrement, le rôle des boissons excitantes et toniques telles que le thé, le café, le maté, le bouillon même, boissons qui, sans être à proprement parler alimentaires, font cependant apparaître momentanément la tension, l'ardeur d'où résultera l'utilisation rapide des réserves de l'économie. C'est aussi, en partie, par l'excitation nerveuse qu'ils provoquent, qu'agissent certains condiments aromatiques tels que le poivre et généralement les épices.

D'autres agents, tels que le vin, la bière, les autres liqueurs fermentées et l'alcool lui-même sont à la fois des excitateurs et des nutriments ; mais quoique apportant tous de l'énergie et faisant naître une augmentation rapide de tension nerveuse, ils ne sauraient pourtant se substituer les uns aux autres. Remarquons, par exemple, que l'*eau-de-vie et le vin à quantité égale d'alcool ne s'équivalent pas.* On peut prendre, sans en être trop incommodé, une bouteille de Bourgogne à son déjeuner. A 12 degrés centésimaux seulement elle contient 110 centimètres cubes d'alcool absolu, ce qui revient à 220 centimètres cubes d'eau-de-vie à 50 degrés ou 14 petits verres. Certes on ne saurait boire à la suite et sans grand danger une telle quantité d'eau-de-vie ! C'est que, comme l'a très bien établi M. Nicloux, lorsque l'alcool est absorbé sous la forme concentrée de liqueurs fortes (eau-de-vie, rhum, kirsch, wisky, etc...), arrivant à l'état massif dans le sang, une partie seulement en est brûlée et éliminée, mais une autre reste dans les humeurs et s'unit à la substance des centres nerveux dont l'alcool n'est ensuite que très lente-

ment chassé. C'est ainsi que l'abus ou l'usage continu de l'alcool sous forme concentrée tend à faire dégénérer peu à peu la cellule nerveuse. Au contraire, si l'alcool est très étendu d'eau comme dans la bière ou le vin, et *toujours à la condition expresse qu'il soit consommé à doses modérées*, il est presque entièrement et rapidement brûlé et éliminé (*Rosemann*, *Atwater* et *Benedict*). Dans ces conditions de dilution, à des titres ne dépassant pas 12 à 14 degrés centésimaux, l'alcool réchauffe l'économie et la fait bénéficier presque instantanément de l'ardeur momentanée qui facilite l'effort. L'usage presque universel des boissons fermentées, cidre, bière, vin (4 à 15 degrés centésimaux) ne répond donc pas à un besoin factice; le vin convient tout particulièrement à ceux qui ne trouvent dans leur alimentation qu'une ressource insuffisante : à l'ouvrier qui travaille beaucoup, mange mal et a souvent besoin de donner un coup de collier ; au vieillard qui dépérit ; au convalescent anémié ; au montagnard, au pionnier qui vivent dans des pays froids, humides ou marécageux ; au soldat surtout qui combat l'hiver. A tous ceux de nos combattants qui ont passé dans les tranchées les mois de novembre à mai, nous devions absolument ce supplément de réconfort. Je sais qu'on leur a souvent distribué, en place, de l'eau-de-vie et du rhum (eh ! quel rhum) (1). Sauf les jours d'attaque, c'est là une substitution très fâcheuse ; je viens de dire pourquoi.

J'ajoute qu'ainsi qu'on en a fait bien souvent la remarque, l'usage modéré du vin (du vin et non de la bière qui ne réchauffe pas suffisamment l'estomac et incite au petit verre d'eau-de-vie après le repas), l'usage modéré du vin protège contre l'abus de l'eau-de-vie. M. Vidal a, sur ce point, appelé avec raison notre attention dans sa communication à l'Académie. En France, on s'alcoolise en Normandie, en

(1) Il est fait avec les *queues* de la distillation de l'eau-de-vie de grains qu'on mélange d'essence de rhum artificielle seule capable de masquer le goût et l'odeur de l'alcool amylique, alcool stupéfiant, que ces résidus de distillation renferment à dose assez élevée.

Bretagne, dans les pays où l'on n'a pas la vigne. Là où l'on boit du vin, les ivrognes sont une curiosité rare.

Donner du vin à nos soldats à la dose modérée de 50 à 75 centilitres par jour dans les conditions où ils combattent, c'est leur éviter bien des maux, refroidissements, bronchites, pneumonies, diarrhées, rhumatismes, gelures... ; c'est épargner à l'État bien des jours d'hôpital ; c'est conserver nos hommes, c'est entretenir leurs forces et leur entrain ; c'est les détourner de l'abus de l'alcool.

Sans doute, le soldat peut boire de l'eau, et seulement de l'eau, à ses repas. Mais combien l'eau est-elle lourde à des estomacs fatigués par une nourriture monotone, souvent mal préparée et mal cuite. Une bonne eau fraîche et claire est à table une excellente boisson. Mais, si l'eau n'est ni fraîche, ni pure, le vin intervient encore utilement pour en corriger en partie les fâcheux effets.

Ces considérations doivent faire passer sur les quelques difficultés pratiques très secondaires de la distribution à nos troupes sur le front, d'une boisson si hautement utile. Sans doute, il est plus malaisé de transporter la même quantité d'alcool sous forme de vin que sous celle d'eau-de-vie. Mais nous avons vu que leur équivalence est une erreur physiologique très dangereuse. On peut transporter le vin en outres, comme les Espagnols, ou en tonneaux de 50 litres. Les Allemands distribuent bien sur le front la bière à leurs troupes, et le transport de la bière est autrement malaisé que celui du vin. Quant à l'eau-de-vie, elle ne peut être utilisée qu'en de rares occasions. Donnons du vin à nos soldats, c'est la boisson nationale la plus généreuse. Des hommes soumis à la rude besogne des combats ne s'enivreront pas avec une bordelaise de vin par jour, et parce qu'on pourrait invoquer quelques difficultés ou quelques abus, n'allons pas laisser nos héroïques enfants se morfondre et prendre le chemin du cabaret ou de l'hôpital.

LES BLESSURES ET MALADIES OCULAIRES

DANS LEURS RAPPORTS AVEC

LES PENSIONS DE RETRAITE, LES GRATIFICATIONS DE RÉFORME ET LA LÉGISLATION CIVILE SUR LES ACCIDENTS DU TRAVAIL.

Par le Dr **ÉTIENNE GINESTOUS,**
Lauréat de l'Institut et de l'Académie de médecine,
Médecin aide-major de 1re classe,
Chef du service d'ophtalmologie de la place et du secteur d'Angers.

Les lois des 11 et 18 avril 1831 ont établi pour les militaires des droits à la pension pour les blessures ou infirmités contractées en service. Une décision ministérielle du 23 juillet 1887 a précisé les conditions d'application de ces dispositions législatives, et un décret du 13 février 1906 a réglementé les gratifications de réforme. Enfin, un décret récent du 24 mars 1915, suivi d'une instruction explicative du 10 avril 1915 de M. le directeur du Service de santé, a étendu les limites du décret précédent.

Dans cette circulaire, M. le directeur du Service de santé indique que « les médecins experts voudront bien se référer autant que possible, pour l'appréciation du taux variable de la réduction de capacité de travail ouvrant des droits aux gratifications, aux chiffres établis par les auteurs et les arrêts de la jurisprudence, en ce qui concerne l'application de la loi de 1898 aux accidents de travail. Toutefois les chiffres qui représentent le taux de l'incapacité seront arrondis de façon à les faire cadrer avec les échelons prévus par le récent décret, ce qui n'offre aucun inconvénient, l'indemnisation n'étant pas calculée d'après un salaire et la législation militaire ne tenant pas compte des professions... » D'après la nouvelle réglementation, il est possible de donner une gratification à des militaires ayant subi des blessures ou contracté des maladies en service, non suffisantes pour entraîner la réforme, ne supprimant pas l'aptitude au service

militaire, même auxiliaire, mais diminuant cependant la capacité de travail dans une proportion de 10 à moins de 60 p. 100. Il est à remarquer que, dans une certaine mesure, la législation militaire a une extension plus considérable que la législation civile : la première, en effet, accorde la pension à toute blessure ou infirmité contractée en service, sans distinction entre l'accident et la maladie ; la deuxième, au contraire, exige qu'il y ait eu accident, c'est-à-dire, suivant la définition de MM. Lebret et Monis, anciens gardes des sceaux, « lésion corporelle provenant de l'action soudaine d'une cause extérieure » ; elle est restrictive en ce qui concerne les maladies professionnelles.

Dans ce travail, nous nous proposons d'étudier dans leurs rapports avec les lois des 9 avril 1898, 22 mars 1902, 31 mars 1905 sur les accidents du travail, les *blessures et maladies oculaires* pouvant donner lieu, en faveur des militaires, à des pensions de retraite dans les limites des lois des 11 et 18 avril 1831 et du décret du 23 juillet 1887 ou à des gratifications de réforme dans les limites des décrets des 13 février 1906 et 24 mars 1915.

DE LA PROFESSION DANS L'ÉVALUATION DE L'INCAPACITÉ.

Dans la législation civile, la capacité professionnelle joue le plus grand rôle; l'estimation de la rente est basée non sur l'*acuité physiologique*, mais sur l'*acuité visuelle professionnelle*, c'est-à-dire sur le degré d'acuité nécessaire pour l'exercice d'un métier déterminé. C'est ainsi que les métiers ont été rangés en trois classes :

1° Métiers qui nécessitent une acuité ordinaire ;

2° Métiers qui nécessitent une acuité supérieure ;

3° Professions visuelles.

Il est juste qu'il en soit ainsi, car l'acuité visuelle minimum suffisante pour un manœuvre est au contraire absolument insuffisante pour un typographe ou

pour un graveur. Il en est tout autrement dans la législation militaire. Il n'est pas tenu compte de la profession exercée par le blessé avant son incorporation ; l'uniforme a égalisé les origines. L'incapacité est basée sur l'acuité visuelle physiologique, et, seul, le grade du bénéficiaire sert d'élément de progression dans le taux de l'indemnité.

Prédispositions constitutionnelles. — Qu'il s'agisse d'un accident dans la vie civile, ou d'une blessure dans la vie militaire, l'*état antérieur de la victime* doit-il entrer en ligne de compte? Dans la jurisprudence civile, la question, très débattue au début, paraît aujourd'hui définitivement réglée par deux arrêts de la Cour de cassation du 23 août 1902 qui a établi ce principe que « l'état d'infirmité dans lequel la victime se trouvait avant l'accident importe peu au point de vue de la détermination de son état actuel », et du 31 juillet 1906 qui « ne permet pas au juge d'évaluer les facultés de travail d'après les suites que l'accident aurait eues sans les prédispositions morbides de la victime ». Ces interprétations juridiques ont été médicalement défendues par le professeur agrégé Balthazard (1).

La législation militaire est réglée en la matière par l'article 12 de la loi du 11 avril 1831 qui exclut tout accident indépendant du service militaire et toute infirmité résultant des causes naturelles, telles que les prédispositions constitutionnelles, etc... Mais l'instruction du 23 juillet 1887 apporte une atténuation à l'absolu de cette règle générale ; tout en affirmant le principe, elle reconnaît qu'« il est le plus souvent très difficile d'établir que l'infirmité provient d'une cause naturelle ». Comment délimiter la part qui revient à l'état antérieur, la part qui revient au contraire à un traumatisme? L'embarras de l'expert est souvent extrême. Nous en avons la preuve dans les faits qui dans ces derniers temps se sont présentés à notre observation. Au cours d'une bataille où il s'est d'ailleurs vaillamment conduit, un lieutenant reçoit sur

(1) Balthazard, *Soc. de Médecine légale*, 10 février 1908 ; *Presse médicale*, février et mars 1908 ; *Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég.*, 1912, p. 5.

un œil un traumatisme de minime violence. Quelques jours après, il est atteint d'iritis. Mais le lieutenant est manifestement rhumatisant. Quelle part faut-il attribuer à l'arthritisme et dans quelles proportions le traumatisme a-t-il été cause déterminante? Dans un autre cas, c'est une irido-kératite qui se développe sur un terrain strumeux à la suite d'un traumatisme léger ; dans un autre enfin, c'est un blépharospasme tenace que détermine chez un névropathe à antécédents chargés la projection dans les yeux de terre et de gravier à la suite d'un éclatement d'obus.

A. — Les blessures oculaires dans les lois des 11 et 18 avril 1831.

D'une manière générale, les blessures ou infirmités donnant des droits à la pension sont classées en six catégories comprenant au total 69 articles.

Sur ces 69 articles, 6 se rapportent à des blessures de l'œil ou de ses annexes.

Nous les examinerons successivement.

I. Première classe. — *Cécité ou perte totale et irrémédiable de la vue.* — D'après ce texte, pris dans son sens littéral, seule la cécité complète, absolue, donnerait droit à la pension de retraite de première classe. Mais ne convient-il pas de lui assigner des limites moins étroites? Et alors se pose une question primordiale : où commence la cécité? Truc et Trousseau (1), dans leur rapport à la Société française d'ophtalmologie en 1902, déclarent aveugle « tout sujet qui n'a pas assez de vue d'une façon définitive pour travailler et vivre avec les yeux ». Ces auteurs, se plaçant ainsi exclusivement au point de vue social, n'acceptent pas « comme atteint de cécité un individu dont l'acuité visuelle n'est point inférieure à 1/10 ». Dans la discussion de ce rapport, M. Chavasse présenta les observations suivantes : « Je sais combien il est difficile d'établir avec précision ce qu'il faut entendre par le mot *cécité*... Il me semble néanmoins que la limite

(1) La Cécité en France (*Soc. franç. d'opht.*, 6 mai 1902).

supérieure contenue dans la définition donnée par MM. Truc et Trousseau est un peu trop élevée. Il m'a été donné d'observer bon nombre de sujets qui, avec des acuités inférieures à 1/20 et même à 1/25, n'étaient nullement à charge à leur famille et gagnaient convenablement leur vie en exerçant des professions de journalier, domestique, valet de ferme, berger. On pourrait donc admettre deux sortes de cécité : la cécité vraie, lorsque toute vision distincte a disparu ou que le sujet ne peut plus compter les doigts à 0^m,50, et la cécité professionnelle qui commencera avec une acuité réduite à 1/15 ou 1/20 par exemple. » L'interprétation, très précieuse en l'espèce, de M. Chavasse ne conserve donc plus au mot *cécité* son sens étroit et littéral ; cette interprétation admet que le sujet peut posséder encore une lueur de vision, distinguer le jour de la nuit, pouvoir se conduire. Et c'est bien, à notre avis, dans ce sens que doit être compris le mot *cécité*. Pourrait-on vraiment refuser le bénéfice du maximum de retraite à ces « enténébrés » de la guerre qui ont donné leur vue pour la Patrie, et qui n'ont plus d'autre ressource — même avec une infime perception lumineuse — que d'accepter d'un établissement d'aveugles l'apprentissage d'un métier?

II. Quatrième classe. — N° 4. — *Mutilations étendues de la face comprenant à la fois: l'œil, l'orbite et le maxillaire supérieur d'un côté.* — Il n'est pas besoin d'insister au sujet de ces mutilations étendues.

III. Cinquième classe. — 1° N° 13. — *Paralysie d'un organe important (muscles de l'œil) provenant d'un traumatisme ou des fatigues du service.* — Lorsqu'il s'agit d'un traumatisme, l'étiologie est facile à établir : pièces d'origine de blessure, radiographies, etc., et le médecin a toujours à sa disposition les moyens d'investigation clinique (traitement spécifique, pierre de touche, réaction de Wassermann, etc.) permettant d'éliminer les infections capables de provoquer des paralysies oculaires par lésions névritiques, nucléaires ou supra-nucléaires. Ce sont généralement ou les

fractures orbitaires ou les fractures de la base du crâne, bien étudiées par le médecin-major Ferron (1), qui les provoquent. Le pronostic est au contraire plus délicat. S'agit-il ou non d'une lésion définitivement établie, de troubles incurables? Certaines paralysies d'origine traumatique rétrocèdent, en effet, disparaissent même après un temps plus ou moins long. Nous avons eu l'occasion d'en observer deux cas dans notre clientèle civile (2). L'expert doit donc être très réservé dans ses précisions afin de ne pas émettre une opinion hâtive qui risquerait de contredire l'épreuve du temps. C'est dans ce cas que le décret du 24 mars 1915 sera particulièrement utile en permettant de donner au blessé, tout en réservant l'avenir, une gratification avec réforme.

L'observation (résumée) suivante en fournit un exemple:

Le sergent D..., trente-cinq ans, du ... génie, exerçant avant son incorporation la profession de tôlier, a été blessé à C... le 1er avril 1915: en construisant un pont, il a été atteint à l'œil gauche par un éclat de bois. Depuis sa blessure, le sergent D... se plaint de voir double. En effet, la recherche de la diplopie (verre rouge devant OD) indique: diplopie homonyme et verticale avec écartement maximum des images dans l'élévation et minimum dans l'abaissement. *Paralysie du petit oblique gauche.* L'examen des urines ne révèle aucun élément anormal; la réaction de Wassermann est négative. Par contre, une radiographie pratiquée par le Dr Leulier fait reconnaître un foyer de fracture siégeant au niveau de l'angle supéro-interne de l'orbite. Le traitement ioduré n'a donné aucun résultat. Mais dans ce cas est-il néanmoins possible d'affirmer le définitif de cette paralysie?

Particulièrement intéressantes sont encore les paralysies de la musculature intrinsèque (paralysies traumatiques de l'accommodation). Elles diminuent notablement la capacité

(1) Ferron, Les nerfs de l'orbite et leurs paralysies dans les traumatismes du crâne (*Thèse de doctorat*, Lyon, 1901).

(2) Paralysie du moteur oculaire externe consécutive à un traumatisme du crâne. (*Gaz. hebd. des Sc. méd. de Bordeaux*, 7 juin 1903). — Paralysie du moteur oculaire commun (*Soc. de méd. et de chir. de Bordeaux*, 19 mai 1911).

de travail. D'après Moran, elles sont guérissables. Mais Chevallereau déclare n'avoir jamais observé cette guérison. Appelé en qualité d'expert à donner notre avis sur un cas de ce genre, nous (1) avons conclu à une incapacité de 10 à 15 p. 100 pour un œil, de 20 p. 100 pour les deux yeux. C'est également l'opinion de Caillaud (2), généralement adoptée par la jurisprudence.

La question par contre devient plus complexe lorsqu'il s'agit de paralysies ayant une origine autre que le traumatisme. La nomenclature prévoit en effet les paralysies « provenant des fatigues du service ». Nous avouons vraiment ne pas comprendre l'exacte signification de ces termes. Si Louis Dor (3) a pu étudier dans une monographie intéressante *la Fatigue oculaire*, nous ne retrouvons pas les ophtalmoplégies par fatigue dans le cadre étiologique. Tout au plus le surmenage, la fatigue peuvent-ils être admis comme cause adjuvante à une infection latente qui généralement est à la base de toute paralysie.

2° N° 20. — *Destruction d'un œil ou perte complète de la vision avec déformation extérieure très apparente du globe oculaire* (*staphylome*, *leucome*, *hernie de l'iris*, *etc.*, *etc.*). — Au sens littéral de cet article, il semblerait que seule la perte d'un œil donne droit à la pension de retraite de cette classe. Mais un arrêt du Conseil d'État a fixé sur ce point la jurisprudence interprétative : suivant décision du 1er mars 1907, la perte de la vision d'un côté est rangée dans tous les cas dans la cinquième classe (n° 20, BO, 1908, p. 787). Il semble même qu'il y ait de ce fait une flagrante contradiction entre cette interprétation juridique des blessures donnant droit à la retraite et le règlement du 19 janvier 1910 sur l'aptitude physique qui incorpore dans les services auxiliaires ceux dont

(1) Ginestous, Mydriase traumatique (accident du travail) (*Gaz. hebd. des Sc. méd. de Bordeaux*, 25 avril 1909).

(2) Caillaud, Guide du médecin oculiste dans les accidents du travail, 1908.

(3) Louis Dor, La Fatigue oculaire (*Les Actualités médicales*, J.-B. Baillière et fils, éditeurs).

la vision est complètement abolie d'un œil. Cette illusoire anomalie s'explique : le législateur n'a pas jugé équitable d'imposer un surcroît de dévouement à celui qui pour la Patrie a déjà sacrifié la vision d'un œil.

3° N° 21. — *Perte de la vue d'un côté et diminution de la vue de l'autre côté, ou affaiblissement de l'acuité visuelle inférieure à 1/4 des deux côtés, résultant d'une maladie contractée à l'occasion du service (ophtalmie granuleuse, irido-choroïdite, atrophie papillaire, etc., etc...).* — Il est à remarquer qu'il n'est fourni aucune indication sur le degré de « diminution de la vue » de l'œil restant lorsque la vue du congénère est abolie ; cette diminution peut être minime, mais elle peut également être très élevée ; l'homme peut disposer à peine d'une acuité visuelle monoculaire de 1/20, même 1/40, avoir par conséquent une capacité de travail considérablement diminuée ; et cependant entre lui et le borgne dont la vision monoculaire est conservée intacte, le tableau de classification des pensions de retraite ne prévoit aucune différence. Il nous semble qu'il existe là une inégalité indiscutable qui souvent apparaît devant les conseils de réforme, liés par les textes et dans l'impossibilité de la réparer. La juridiction civile admet toute une échelle de graduation ; la perte d'un œil est généralement évaluée à 33 p. 100 calculés sur le taux du salaire ; mais si l'autre œil a également été atteint, l'incapacité est accrue proportionnellement à la diminution de l'acuité visuelle. N'est-il pas juste qu'il en soit ainsi?

La critique qui peut être adressée à cet article du tableau, c'est d'avoir rangé dans la même catégorie des incapacités qui ne sont pas d'égale gravité. Le blessé dont l'acuité est réduite à 1/4 des deux côtés, touchera la même rente que celui dont la vue est perdue d'un œil et diminuée de l'autre même aux limites extrêmes. Les deux situations sont-elles cependant comparables? Elles le sont si peu que, s'il ne s'agissait d'une infirmité contractée en service, elle classerait le premier dans les services auxiliaires, tandis que pour une acuité inférieure à 1/4 elle accorderait

à l'autre les bénéfices de l'exemption ou de la réforme n° 2.

4° N° 22. — *Déformation de la face, des paupières et des voies lacrymales, résultant d'un traumatisme.* — Cet article ne prête à aucune discussion.

B. — Les blessures oculaires dans le décret du 24 mars 1915.

« L'instruction pour l'application de la décision ministérielle du 25 juillet 1887 relative à la classification des blessures et infirmités ouvrant le droit à la retraite » indique que « les experts trouveront toujours à l'article des infirmités concernant chaque organe, la possibilité d'y faire rentrer celles qu'ils auront à examiner et qui, au premier abord, sembleraient provenir d'un cas non prévu dans la nomenclature. » Cette loi des équivalences n'en était pas moins difficile à observer, et dans la pratique il était souvent impossible de trouver dans la nomenclature la correspondance de cas non prévus. Le décret du 24 mars 1915 a élargi les facultés d'appréciation des experts, en leur permettant d'accorder des réformes avec gratification à des blessures ou à des infirmités ne remplissant pas les conditions de gravité antérieurement prévues. A partir d'une réduction de capacité de travail de 50 p. 100 l'incurabilité n'est même plus exigée. Ainsi que nous l'avons indiqué, l'instruction du 10 avril 1915 prescrit aux médecins experts de s'en référer, pour l'appréciation du taux variable de la réduction de travail, à la jurisprudence de la loi du 9 avril 1898 sur les accidents du travail. Nous ferons remarquer qu'il nous paraît difficile d'arriver à une exacte adaptation de l'une à l'autre. Les arrêts de la justice civile sont des questions d'espèce. Le taux de l'incapacité varie pour la même lésion avec la profession exercée par la victime. Or, nous savons que la législation militaire ne tient aucun compte de la profession exercée. Quel terme de comparaison trouver alors entre cette dernière et la législation civile, et quel chiffre faudra-t-il accepter dans les barêmes, celui de la profession la plus ou la moins favorisée?

Il serait donc impossible de prétendre établir pour les maladies et blessures oculaires une échelle même approximative du taux des incapacités ; les lésions sont trop nombreuses, leurs conséquences dommageables d'étendues trop variables pour être toutes envisagées. Nous devons nous en tenir aux généralités. L'interprétation sera variable avec chaque cas particulier (1).

Les médecins experts doivent dans leurs certificats décrire : 1° les lésions anatomiques ; 2° les troubles fonctionnels, leur nature, leur étendue et leurs caractères ; 3° l'impotence qui en résulte au point de vue de la capacité de travail. Sur ces données ils basent leurs conclusions soit pour l'incurabilité avec pension de retraite, soit pour une gravité moindre avec réforme n° 1 et gratification de réforme, soit enfin pour une gravité moindre encore n'entraînant même pas la réforme, mais donnant droit cependant à une gratification. L'exposé des certificats militaires ne diffère pas sensiblement, en somme, du plan général des rapports d'expertise en matière civile.

Quels sont les éléments d'appréciation des incapacités consécutives aux blessures et infirmités oculaires?

La capacité oculaire de travail dépend de trois valeurs principales :

I. — *Acuité visuelle.*

(1) Parmi les nombreux ouvrages qu'a inspirés la législation de 1898, nous citerons les suivants relatifs aux incapacités oculaires :

Baudry, Étude médico-légale sur les traumatismes de l'œil et de ses annexes ; 3e édit., 1904.

Roehmer, Évaluation des incapacités professionnelles, 1902.

Sulzer, L'acuité visuelle au point de vue médico-légal (*Ann. d'ocul.*, février 1901).

Yvert, Les blessures de l'œil et la loi sur les accidents du travail (*Revue d'opht.*, février 1903).

Clause, La loi du 9 avril 1898 sur les accidents du travail et l'appareil de la vision (*Thèse de doctorat*, Nancy, 1901-1902).

Gorecki, Étude sur les accidents du travail concernant l'appareil de la vision au point de vue hygiénique et médico-légal (*Thèse de doctorat*, Paris, 1901).

Forgue et Jeanbrau, Accidents du travail.

Ginestous, Hygiène des accidents oculaires du travail. Baillière et fils, éditeurs, 1911.

II. — *Champ visuel.*

III. — *Vision binoculaire.*

Subsidiairement, sans diminuer l'une de ces valeurs, une blessure oculaire, par la difformité qu'elle entraîne et la gêne qu'elle détermine dans les fonctions de l'appareil oculaire, peut diminuer la capacité de travail de l'individu.

C'est dans cet ordre que nous étudierons ces différents éléments d'appréciation.

I. ***Acuité visuelle.*** — C'est l'élément primordial d'appréciation de la capacité de travail. Nous ne reviendrons pas sur les considérations générales précédemment exposées au sujet de l'acuité physiologique et de l'acuité professionnelle. L'échelle de gravité établie pour l'application des lois des 11 et 18 avril 1831 sur les pensions de retraite ne prévoyait que la cécité totale, ou la perte de la vision d'un œil avec diminution de l'acuité de l'autre, ou bien encore l'affaiblissement de l'acuité inférieure à 1/4 des deux côtés. Il n'était pas accordé d'indemnités aux situations intermédiaires. Le décret du 24 mars 1915 et l'instruction interprétative du 10 avril 1915 de M. le directeur du Service de santé ont comblé cette lacune. Actuellement, il est possible de donner des gratifications à des diminutions d'acuité visuelle qui, antérieurement, ne donnaient aucun droit. Pour citer un exemple : à la suite d'une blessure contractée en service, par exemple, une taie de la cornée, l'acuité visuelle d'un œil était-elle réduite à 1/10, celle de l'autre à 1/2 ; malgré cette réduction notable de la capacité de travail, le blessé n'avait droit néanmoins à aucune gratification. En se reportant à la législation de 1898, le règlement nouveau permet qu'il n'en soit plus ainsi. Il est généralement admis par la jurisprudence qu'au-dessous de 1/2 il n'y a pas diminution de la capacité de travail. Mais, à partir de cette limite minima, les intermédiaires peuvent être si nombreux, les situations si variées qu'il est difficile d'établir une règle générale d'appréciation. Les incapacités accordées par les tribunaux civils varient en effet de 10 à 33 p. 100.

II. ***Champ visuel.*** — « Le tableau de classification des blessures ou infirmités ouvrant des droits à la pension » semble avoir exclusivement tenu compte de la vision centrale. Aucune part n'a été réservée aux troubles de la *vision périphérique.* Ceux-ci cependant méritent qu'on y prête attention. Les hémianopsies d'origine traumatique ont une grande importance. Leur fréquence déjà signalée par plusieurs auteurs a été surtout mise en lumière dans ces dernières années par les observations recueillies par les auteurs japonais, notamment par Ynouye au cours de la guerre russo-japonaise et par des auteurs anglais, Critchett, Makins et Fisher pendant la guerre du Transvaal. Tout récemment Cantonnet (1) en a publié une observation dans les *Archives d'ophtalmologie*, et avec notre collègue Bernard (d'Angers) nous avons eu l'occasion d'en observer un cas particulièrement intéressant par sa localisation (hémianopsie inférieure) (2). Barbazan (3) leur a consacré sa thèse inaugurale. Les rétrécissements du champ visuel diminuent-ils la capacité de travail? Cela n'est pas douteux, ne serait-ce que par les dangers qu'ils font courir à l'individu. Il est cependant admis que lorsque la diminution du champ visuel n'est que de 10 à 15°, on peut la considérer comme n'ayant aucune influence sur la capacité de travail. D'autre part, nous trouvons dans la jurisprudence civile les estimations suivantes :

Absence de la moitié temporale ou de tout le champ visuel d'un œil. Rétrécissement concentrique des deux champs visuels du côté de la tempe jusqu'à 60° = 10 p. 100.

Absence des deux moitiés temporales des deux champs visuels. Rétrécissement concentrique des deux champs visuels du côté de la tempe jusque vers 60° = 30 p. 100.

(1) Cantonnet, Blessures de guerre. Hémianopsie homonyme acquise par coup de feu du crâne (*Arch. d'opht.*, mars-avril 1915, p. 586-587).

(2) Ginestous et Bernard, Hémianopsie inférieure (sous presse).

(3) Barbazan, Les hémianopsies dans les traumatismes du crâne par armes à feu (*Thèse de doctorat*, Paris, 1914, n° 400).

Absence des deux moitiés droites du champ visuel = 40 p. 100.

Rétrécissement concentrique des deux champs visuels jusqu'à 30° = 50 p. 100.

Rétrécissement jusque vers 50° au moins = 75 p. 100 et davantage.

III. ***Vision binoculaire.*** — Les troubles de la *vision binoculaire* peuvent diminuer très sensiblement la capacité de travail, soit qu'ils se traduisent par de la diplopie, soit au contraire que, par la suppression de perception des trois dimensions, ils entraînent les phénomènes décrits par notre maître le professeur Badal sous le nom de *fausse projection.* En ce qui concerne les troubles de la première catégorie — diplopie, — ils sont liés à des paralysies oculaires, et nous avons déjà précédemment étudié la question (pensions de retraite, cinquième classe, n° 13). La paralysie, pour le temps qu'elle dure, est généralement assimilée à la perte d'un œil. Telle est notamment l'opinion de Gorecki (1), qui s'explique ainsi à ce sujet : « Cette gêne, au point de vue du rendement du travail, équivaut presque à la perte de l'œil, car elle oblige celui qui en est atteint à cacher cet œil jusqu'au moment où, par un effet d'adaptation, il arrive à faire abstraction des images qu'il fournit. Rien de plus gênant que la diplopie... » Chevallereau (2) ne partage pas entièrement cet avis : « Lorsque les paralysies sont permanentes, écrit-il, le sujet arrive souvent, par une inclinaison spéciale de la tête, tout particulièrement dans le cas de paralysie de la sixième paire, à corriger sa diplopie. Il est certainement gêné dans son travail, il est hésitant, il ne peut avancer aussi vite, il faut lui tenir compte d'une réduction certaine dans sa capacité professionnelle ; mais ce n'est pas là la perte d'un œil avec tous ses ennuis pour le présent et toutes ses craintes

(1) Gorecki, Étude sur les accidents du travail concernant l'appareil de la vision au point de vue hygiénique et médico-légal (*Thèse de doctorat*, Paris, 1901, p. 60).

(2) Chevallereau, Législation des accidents du travail. Évaluation du dommage causé (*Encyclopédie franç. d'opht.*, t. IX, p. 714).

pour l'avenir. Aussi, au lieu d'évaluer de 20 à 33 p. 100 la réduction de la valeur professionnelle, paraît-il légitime de l'évaluer à un chiffre allant de 5 à 15 p. 100. » Mais ce qui est particulièrement important dans la question, c'est le caractère habituellement temporaire de ces paralysies, et l'expert doit être très réservé dans ses conclusions : on ne saurait en pareil cas affirmer par une décision trop précoce l'incurabilité de troubles qui peuvent s'améliorer ou même disparaître ; la réforme avec gratification renouvelable trouve alors son application utile.

La diplopie, pour se produire, suppose l'altération, mais la persistance de la *vision binoculaire*. La suppression de cette fonction physiologique entraîne des troubles importants qui déterminent une diminution correspondante de la capacité de travail. La vision monoculaire est inférieure à la vision binoculaire ; cette dernière est indispensable pour les professions dont l'exercice réclame l'appréciation parfaite des distances et exige une foule de renseignements précis donnés par la vue. Dans notre thèse inaugurale (1), nous avons démontré que, pour se produire, la vision binoculaire nécessite une acuité visuelle de 1/5 au minimum et qu'elle n'est pas incompatible avec une anisométropie même de six dioptries. La question se pose surtout au sujet des indications et suites opératoires des cataractes traumatiques. L'extraction pratiquée même dans les meilleures conditions est-elle susceptible d'améliorer la capacité de travail (2) ? Oui, si nous n'envisageons que l'acuité visuelle, qui peut être relevée par une intervention. Non, au contraire, si nous espérons le rétablissement de la vision binoculaire ; car l'acuité visuelle serait-elle ramenée à ses limites même normales — ce qui est exceptionnel — le fusionnement binoculaire ne saurait se produire à cause de la trop grande différence des ima-

(1) Du rétablissement de la vision binoculaire dans le traitement du strabisme (*Thèse de doctorat*, Bordeaux. 1901).

(2) Voir à ce sujet Terrien (de Paris), *Archives d'ophtalmologie*, 1906, p. 84.

ges rétiniennes. Telle est l'opinion de Chevallereau (1).

En ce qui concerne la réduction de la capacité de travail, la perte de la vision binoculaire est évaluée par la jurisprudence civile de 5 à 10 p. 100 et 20 à 33 p. 100 lorsqu'elle est liée à l'aphakie.

IV. ***Incapacités sans altérations des fonctions visuelles.*** — En dehors des incapacités liées à l'altération des fonctions visuelles, il en est d'autres qui leur sont indépendantes, mais qui n'en diminuent pas moins la capacité de travail. Il en existe un si grand nombre de variétés que nous ne saurions prétendre les envisager toutes. Nous les grouperons en trois grandes classes :

1° *Difformités, etc.;*

2° *Lésions pouvant altérer dans l'avenir les fonctions visuelles ;*

3° *Troubles visuels sans lésions organiques (hystéro-traumatisme).*

1° *Difformités, etc.* — L'article 22, cinquième classe de l'échelle de gravité du tableau des pensions de retraite, prévoit, ainsi que nous l'avons indiqué, « *la déformation des paupières et des voies lacrymales* ». Mais que faut-il entendre par ce mot déformation? S'agit-il d'une perte de substance ayant nécessité une blépharoplastie, ou bien faut-il accepter aux droits à la pension l'*ectropion* et l'*entropion cicatriciels* ou même la simple incurvation du bord ciliaire (*trichiasis*)? En pareil cas l'incapacité est jugée suffisamment dommageable par la jurisprudence civile pour donner droit à la rente prévue par la loi du 9 avril 1898. Elle peut être évaluée à 15 ou 20 p. 100.

Les plaies et brûlures de la conjonctive, généralement peu importantes lorsqu'elles sont limitées, peuvent présenter, par leurs suites et leurs complications, une plus grande gravité : la cicatrice qu'elles déterminent peut entraîner l'adhérence de la conjonctive à la paupière (*symblépharon*),

(1) Chevallereau, Médecine légale. Évaluation du dommage causé (*Encyclopédie franç. d'opht.*, t. IX, p. 713).

qui constitue encore une incapacité généralement estimée par les tribunaux à 15 ou 20 p. 100.

2° *Lésions pouvant altérer dans l'avenir les fonctions visuelles.* — Les traumatismes palpébraux, oculaires, orbitaires ont parfois des conséquences tardives. Les troubles fonctionnels n'apparaissent souvent que longtemps après l'accident. Ils peuvent se manifester uniquement dès le début par des lésions rétiniennes peu étendues. C'est ainsi que des traumatismes insignifiants portant sur l'orbite ou même sur les paupières peuvent provoquer dans un avenir parfois assez éloigné des troubles graves : amaurose et amblyopie. La pathogénie de ces troubles est mal élucidée : pour certains, ils sont la conséquence de fractures par irradiation à l'orbite ou à la base cranienne ; pour d'autres au contraire, ils ne seraient le plus souvent que la manifestation de l'hystéro-traumatisme que nous étudierons plus loin. En tout cas, en présence de lésions rétiniennes même peu étendues, consécutives à des traumatismes, ces traumatismes n'entraîneraient-ils pour l'instant aucun trouble fonctionnel, les experts doivent-ils être très réservés dans leur pronostic et éviter des conclusions hâtives.

3° *Troubles visuels sans lésions organiques (hystéro-traumatisme).* — Ce sont des troubles *sine materia* ; ils n'en sont pas moins réels.

Suivant la définition de Grasset (1) : « l'hystéro-traumatisme est une névrose générale et plus spécialement cérébrale appartenant à la famille des hystéries et développée par le traumatisme chez un sujet prédisposé, mais dont la prédisposition ne s'est pas nécessairement affirmée antérieurement par son histoire personnelle ou par son hérédité ».

Il n'est pas de lésions, il n'est pas de troubles que l'hystéro-traumatisme ne soit capable de simuler (2), et d'autre part

(1) Grasset, Leçons sur l'hystéro-traumatisme recueillies et publiées par M. A. Bourguet (*Clinique médicale de l'hôpital Saint-Éloi*).

(2) Ginestous, Hystéro-traumatisme oculaire (accident du travail) (*Ann. d'hyg. publ. et de méd. légale*, février 1907).

il n'existe aucun rapport entre la violence du shock et l'importance des accidents nerveux consécutifs (Borel).

La prédisposition seule a une importance et rien ne permet souvent d'affirmer cette prédisposition.

En matière civile, ainsi que le disent Forgue et Jeanbrau (1) :

« Le médecin se trouve en pareil cas en présence du dilemme : ou bien conclure à une incapacité temporaire et faire attendre le sinistré pendant des mois et des années ; ou bien conclure à une incapacité permanente partielle, évaluer la réduction de capacité ouvrière et fixer la date de consolidation au jour où tout traitement a paru sans influence sur l'affection. »

Aussi, les tribunaux civils ont-ils en la matière adopté la solution de régler dans le minimum de temps la situation des hystéro-traumatisés afin de les soustraire à l'influence néfaste des préoccupations nerveuses. Le temps et la tranquillité guérissent souvent les affections que la thérapeutique la plus assidue n'a pu réussir à améliorer quand elle ne les a pas aggravées.

La guérison une fois obtenue, la revision prévue par l'article 19 de la loi du 9 avril 1898 permet de supprimer la rente si elle n'est plus due.

Dans le domaine militaire, la situation est la même ; et l'instruction du 10 avril 1915 de M. le directeur du Service de santé indique très clairement l'assimilation : « Désormais, les troubles fonctionnels graves de l'hystéro-traumatisme pourront trouver des compensations équitables sans engager l'avenir d'une façon irrévocable. »

(1) Forgue et Jeanbrau, Guide pratique du médecin dans les accidents du travail, p. 146-148.

LA CURE THERMALE DES BLESSÉS DE LA GUERRE

RAPPORT FAIT AU NOM DE LA COMMISSION DE L'ARMÉE AU SÉNAT

Par M. **CAZENEUVE**, professeur à la Faculté de médecine de Lyon.

M. Audiffred a déposé une proposition de loi, destinée à organiser légalement un service médical dépendant du ministère de la Guerre, pour traiter, dans nos stations thermales, tous nos malades ou blessés militaires, dont l'état de santé nécessite cette intervention thérapeutique.

L'heureuse initiative de M. Audiffred trouve sa justification dans les affections rhumatismales nombreuses que nos soldats contractent sur le front, au milieu des conditions souvent très rudes qui leur sont imposées. A côté de ces affections, qui reconnaissent pour cause l'humidité et la fatigue, les lésions rhumatismales d'origine traumatique, aussi bien que les blessures qui se cicatrisent mal chez les sujets lymphatiques — dont le nombre est si grand — s'améliorent et guérissent avec rapidité, quand les malades peuvent suivre un traitement hydrominéral. Faut-il rappeler que des lésions articulaires considérées comme définitives, s'accompagnant de phénomènes douloureux, bénéficient rapidement d'une cure thermale et physiothérapique?

Le Service de santé a du reste reconnu l'utilité des agents physiques (mécanothérapie, air chaud, électricité, etc.) dans le traitement de beaucoup de malades ; il a même adressé, à cet effet, une circulaire aux formations sanitaires, les invitant à envoyer ces malades dans les hôpitaux actuellement pourvus d'installations physiothérapiques. Or, c'est surtout dans les villes d'eaux que se trouvent les meilleures installations de ce genre ; c'est donc là que devraient être envoyés, de préférence, des sujets qui, en outre des traitements physiques, pourraient y bénéficier, en même temps, de la cure thermale, soit balnéaire, soit interne.

Rappellerons-nous que dès 1855, chez les blessés de la guerre de Crimée, la cure interne a été très sagement ajoutée à la cure externe, et il n'est pas douteux que les troubles digestifs si invétérés, observés aujourd'hui à la suite de la fièvre typhoïde ou de l'entérite, seraient utilement traités dans nombre de stations thermales.

A côté du devoir humanitaire du gouvernement de mettre en œuvre tous les moyens thérapeutiques, consacrés par la science clinique, pour guérir nos soldats blessés ou malades, l'intérêt

budgétaire commande de diminuer le nombre des infirmes et des éclopés. Le décret humanitaire et très libéral du 24 mars 1915, concernant les pensionnés pour blessures de guerre, en fournit la preuve.

D'autre part, si la guerre meurtrière actuelle doit nous enlever une partie de notre jeunesse et de nos hommes mûrs, du moins devons-nous, dans l'intérêt des forces actives du pays, chercher à réduire au minimum les déchets sociaux engendrés par les blessures et les maladies.

L'action curative et particulièrement bienfaisante de nos stations hydrominérales doit être mise à contribution, d'une façon régulière et méthodique, pour diminuer le nombre des infirmes et même enrayer la mortalité qui peut menacer ces infirmes à une échéance plus ou moins proche.

Soit dans les hôpitaux, soit dans les dépôts de convalescents, les médecins avertis décideront de l'envoi de tel malade ou de tel blessé dans telle ou telle station, du moment que la direction du Service de santé au ministère de la Guerre aura insisté auprès du corps médical pour qu'ils mettent en œuvre ces ressources physiothérapiques

Une loi est-elle nécessaire pour organiser ce service thermal ou balnéaire pour nos soldats blessés ou malades?

M. Audiffred l'avait pensé, estimant qu'une loi crée l'obligation, puis engage, en principe, les crédits nécessaires pour le fonctionnement.

La commission de l'armée du Sénat a pensé, dans un esprit louable de collaboration intime avec le gouvernement, qu'il y avait lieu de consulter le ministre de la Guerre sur la nécessité d'une loi pour rendre effective l'organisation de cette cure thermale.

Le ministre de la Guerre s'est prononcé sur l'opportunité de légiférer sur cette question et estime qu'il n'est pas nécessaire d'instituer un texte législatif nouveau pour assurer dans les stations thermales le traitement des militaires atteints de blessures ou de maladies pendant la guerre

La loi du 12 juillet 1873 prévoit en effet ce traitement à titre gratuit en faveur des anciens militaires ou marins dont les blessures reçues ou infirmités contractées au service nécessitent l'usage des eaux minérales.

Les dispositions réglementaires pour l'application de cette loi figurent au décret du 25 novembre 1889 portant règlement sur le service de santé à l'intérieur.

Durant la guerre, les hôpitaux temporaires organisés dans les

stations thermales suffiront amplement à recevoir les blessés ou malades qui paraîtraient devoir bénéficier du traitement thermal.

Mais après la guerre, ces hôpitaux temporaires n'existant plus, l'administration de la Guerre se préoccupe dès à présent de développer les ressources hospitalières qu'elle possédait déjà antérieurement dans diverses stations thermales, et d'entrer en pourparlers avec le ministère de l'Intérieur, afin de permettre aux anciens militaires de jouir du traitement thermal dans les autres stations.

Devant la déclaration formelle de M. le ministre de la Guerre, la commission de l'armée a estimé qu'une loi nouvelle n'était pas nécessaire pour assurer aux blessés et aux malades des armées de terre et de mer le bénéfice de la cure thermale.

La commission de l'armée toutefois a appelé toute l'attention de M. le ministre de la Guerre sur le classement des ressources thermales de notre pays, tel que l'envisage l'Institut d'hydrologie et de climatologie, qui compte dans son sein des médecins ou hygiénistes très compétents.

Cette classification est une simple préface à des renseignements qui peuvent être utilement complétés pour le cas où la direction du Service de santé au ministère de la Guerre voudra faire appel à une plus complète collaboration de l'Institut d'hydrologie et de climatologie.

Cette classification est due, primitivement, à l'éminent hydrologue le professeur Garrigou, qui s'est avant tout préoccupé, dans le tableau suivant, de la cure des blessés. Elle est adoptée, dans ses grandes lignes, par l'Institut d'hydrologie.

Cette classification reconnaît trois groupes d'eaux :

1° *Eaux cicatrisantes.* — Convenant particulièrement au traitement des plaies atoniques et des lésions articulaires aussi bien qu'au traitement des lésions rhumatismales ;

2° *Eaux sédatives.* — A action calmante, indiquées pour les blessés qui souffrent de plaies irritées et pour ceux qui présentent des lésions articulaires, à forme aiguë ou subaiguë. Elles peuvent également convenir aux rhumatisants éréthiques ;

3° *Eaux reconstituantes.* — C'est-à-dire celles qui, par leur composition, seront susceptibles d'exercer une action générale favorable particulièrement chez les blessés de tempérament lymphatique.

A cette classification qui ne tient compte que des blessés, nous ajouterons deux autres classes d'eaux:

4° *Eaux indiquées pour le traitement des séquelles digestives* ;

5° *Eaux indiquées contre les séquelles respiratoires.*

Nous allons donner quelques indications sur chacun de ces

groupes et fournir la liste de toutes les stations qui, pourvues de moyens thérapeutiques suffisants, peuvent rendre de réels services aux blessés et aux malades.

1° *Eaux cicatrisantes.* — A ce groupe appartiennent toutes les eaux thermales sulfurées. Le plus grand nombre se trouve dans les Pyrénées ; ce sont des eaux qui jadis portaient le nom bien caractéristique d'eaux d'arquebusades.

Les stations qui peuvent, dans les meilleures conditions, recevoir les blessés et les malades de la guerre sont :

Aix-les-Bains, Amélie-les-Bains, Ax-les-Thermes, Bagnères-de-Luchon, Bagnols-de-Lozère, Barèges, Cauterets, Saint-Honoré-les-Bains, le Vernet.

Il existe dans les Pyrénées une quantité considérable de petites stations dont les eaux sont abondantes et d'effets remarquables, mais nous doutons que les conditions matérielles de leurs installations permettent de les utiliser. Nous pouvons cependant citer :

Escaldas, Escouloubre, Molitg, La Preste, Thués, qui pourraient recevoir un certain nombre de malades s'il était nécessaire.

2° *Eaux sédatives.* — A cette indication correspondent toutes les eaux thermales ou mésothermales, soit simples, soit sulfatées calciques. En réalité, dans ce groupe, pourraient figurer les eaux thermales alcalines qui, employées en bains et douches, donneraient les mêmes effets, quoique leurs indications ordinaires soient très différentes.

Les villes d'eaux répondant à cette indication sont :

Aix-en-Provence, Bagnères-de-Bigorre, Bagnoles-de-l'Orne, Bains-les-Bains, Bourbon-Lancy, Bourbon-l'Archambault, Capvern, Dax (eaux thermales et boues), Evaux-les-Bains, Lamalou, Luxeuil, Mont-Dore, Néris, Plombières, Préchacq (eaux thermales et boues), Saint-Gervais-les-Bains.

3° *Eaux reconstituantes.* — Ce sont toutes les eaux chlorurées sodiques, thermales ou non. Par conséquent, tous les bains de mer répondent à cette indication toutes les fois où des établissements convenables existent sur certaines plages.

Les stations thermales répondant à cette indication sont :

Balaruc (eaux chlorurées thermales et boues), Besançon (la Mouillière), Châtel-Guyon, Bourbonne-les-Bains, la Bourboule, la Motte-les-Bains, Royat, Saint-Nectaire, Salins-Moutiers, Salies-de-Béarn, Salins-Briscous (Biarritz), Vic-sur-Cère, Uriage.

Beaucoup de ces eaux, notamment celles d'Auvergne, sont à la fois chlorurées et bicarbonatées ; leur action est extrêmement favorable dans le traitement des blessures chez les lymphatiques. Les eaux d'Uriage sont à la fois chlorurées et sulfurées.

4° *Eaux convenant aux malades ayant des séquelles digestives.* — Ce sont généralement des eaux alcalines du type Vichy, plus ou moins alcalines, et les eaux sulfatées calciques déjà rangées parmi les eaux sédatives. Les principales stations qui répondent à ces types sont : Châteauneuf, Châtel-Guyon, Contrexéville, Evian Martigny, Pougues, Royat, Saint-Nectaire, Vals, Vichy, Vittel.

5° *Eaux indiquées pour les malades affectés de séquelles respiratoires.* — Toutes les eaux sulfurées rendront les plus grands services dans tous ces cas. Elles sont indiquées plus haut comme eaux cicatrisantes. Nous donnerons ici celles qui présentent le plus de valeur à ce point de vue. En dehors des eaux sulfurées, il est des stations qui rendront les plus grands services pour les malades affectés de troubles bronchiques : ce sont le Mont-Dore, Amélie-les-Bains, Bagnères-de-Luchon, Cauterets, Challes (Savoie), Eaux-Bonnes, Mont-Dore, Saint-Honoré-les-Bains.

Pour tous ces malades, en outre de la cure thermale, on peut indiquer toutes les stations climatiques du Midi ou des Alpes. Elles conviendraient également à tous les malades fortement déprimés et anémiés.

La commission de l'armée, tout en appelant l'attention de M. le ministre de la Guerre sur les ressources hydrominérales de notre pays, croit devoir recommander en outre à sa vigilance la nécessité de faire installer dans les stations où seront envoyés les blessés ou les malades tous les appareils indispensables à la mécanothérapie et à l'électrothérapie.

La physiothérapie, à laquelle le corps médical est aujourd'hui unanime à accorder des vertus curatives remarquables, comporte des ressources variées comme appareils de mécanique et installation d'électricité médicale, pour concourir à l'efficacité de la cure thermale, en face des cas si variés que la chirurgie ou la médecine de guerre sont appelées à envisager.

Bien plus, la commission de l'armée appelle toute la sévérité de M. le ministre de la Guerre sur certaines installations hydrominérales qui n'ont pas réalisé, au point de vue de l'hygiène, les améliorations indispensables. Ces améliorations, il semble bien, doivent précéder tout envoi de blessés ou de malades dans ces stations. Il serait cruel qu'une station hydrominérale ou climatérique devînt, faute d'une organisation irréprochable, un foyer d'épidémie.

L'AFFAIRE MACAURA
EXERCICE ILLÉGAL DE LA MÉDECINE
ET ESCROQUERIE

Par **L. THOINOT**.

Je soussigné, professeur de médecine légale à la Faculté de Paris, membre de l'Académie de médecine, médecin de l'hôpital Laënnec, expert près le tribunal de première instance, de la Seine, commis par une ordonnance de M. Tortat, juge d'instruction au tribunal de la Seine, ainsi conçue :

« Commettons M. le professeur Thoinot, médecin expert, « à l'effet d'examiner : 1° l'appareil dit « Pulsoconn » du « Dr Macaura ; 2° les brochures, notices et articles de jour- « naux préconisant l'emploi de cet appareil ; toutes pièces « et tous documents placés sous scellés insérés au dossier « de cette affaire ; de préciser les effets thérapeutiques qu'on « peut raisonnablement attendre de l'emploi de cet appa- « reil, de dire s'il convient au traitement de toutes les mala- « dies ou affections visées par la brochure et tous autres « articles de réclame, et de conclure sur les éléments de fait « des deux délits reprochés aux inculpés. »

Serment préalablement prêté, ai pris connaissance du dossier de l'affaire ; ai examiné le Pulsoconn de Macaura ; ai lu quatre brochures ou notices publiées par Macaura :

1° « *Livre de la santé pour la vulgarisation des moyens mécaniques de traitement et de guérison des maladies chroniques.* »

2° « *Le Pulsoconn Macaura, son mode d'emploi, suivi de quelques renseignements précieux sur son usage.* »

3° « *ABC.* »

4° « *Quelques questions au sujet du traitement et réponses qu'elles ont provoquées.* »

Ai pris connaissance de tout le dossier de l'instruction, des interrogatoires des inculpés, des notes fournies par les

commissaires Berthelot et Soulière en réponse aux commissions rogatoires de M. le Juge.

Ai enfin pris connaissance des articles de réclame insérés dans divers journaux tant à Paris qu'en province, articles joints au dossier.

Pour répondre aux questions posées par M. le Juge d'instruction, je diviserai mon rapport de la façon suivante :

A. Examen et description du Pulsoconn Macaura.

B. Exposé de la soi-disant méthode de traitement de Macaura, de son principe et des maladies auxquelles elle a la prétention de s'appliquer.

C. Valeur de la dite méthode.

D. Examen de la question d'exercice illégal et d'escroquerie par Macaura et autres.

A. — EXAMEN ET DESCRIPTION DU PULSOCONN.

La description du Pulsoconn, envisagé comme instrument à l'usage médical, a été faite de façon aussi concise qu'exacte dans le rapport que M. le professeur Pitres, doyen honoraire de la Faculté de médecine de Bordeaux, a rédigé sur commission de M. le juge d'instruction E. Laussacq, près le tribunal de première instance de Bordeaux.

Quoi que prétende Macaura, qui s'est permis de dire dédaigneusement à ce propos que « ce médecin — le professeur Pitres — ne connaissait rien à sa machine », la description du professeur Pitres me paraît pouvoir être reproduite en entier.

« Le Pulsoconn du Dr Macaura est un appareil composé « essentiellement d'une manivelle dont le mouvement de « rotation, transformé, par un mécanisme très simple, en un « mouvement rectiligne alternatif, à oscillations rapides, se « transmet à une tige terminée par un plateau. Ce plateau « est appliqué sur les points du corps sur lesquels on veut « limiter l'action de l'appareil. Quand il est ainsi placé, on « tourne la manivelle et les secousses imprimées à la plaque « terminale se propagent à la partie du corps qu'elle touche,

« sous la forme de vibrations d'autant plus énergiques « qu'on exerce sur l'instrument une pression plus forte et « d'autant plus rapides que le nombre de tours de la mani- « velle est plus grand en une unité de temps.

« C'est en somme un appareil portatif, maniable, ingé- « nieux dans sa simplicité, et qui, malgré la grossièreté de sa « construction, produit, sans l'intervention d'une force « motrice autre que celle provenant de la main qui tourne « la manivelle, une trépidation dont il est facile de localiser « les effets et de graduer l'intensité. »

Ajoutons, pour terminer la description, qu'un accessoire, sorte de cône irrégulier, de poire en caoutchouc, peut être vissé au plateau terminal et c'est lui qui, dans ce cas, porte sur la partie choisie pour l'application de l'appareil et transmet les vibrations à cette partie. Cet accessoire porte le nom de *Rubber Plunger*.

B. — EXPOSÉ DE LA SOI-DISANT MÉTHODE DE TRAITEMENT DE MACAURA, DE SON PRINCIPE ET DES MALADIES AUXQUELLES ELLE A LA PRÉTENTION DE S'APPLIQUER.

Comme tout charlatan de grande envergure, Macaura a un système médical simple, d'intelligence aisée pour le vulgaire. Il existe une cause unique à tout un groupe de troubles de la santé ; cette cause unique reconnue, il est facile de la supprimer : l'agent de la suppression, c'est le Pulsoconn qui devient ainsi le remède nécessaire et certain pour toutes les maladies du groupe établi par Macaura.

L'exposé du système Macaura, nous allons l'emprunter à sa brochure officielle, *Le Livre de la Santé*, etc. (p. 44).

« Toute maladie est due à un défaut de nutrition, ou « plutôt à une nutrition imparfaite de la partie affectée. Si « on peut remédier à ce défaut, le mal est conjuré. Pour « arriver à un tel résultat, il ne s'agit pas d'absorber des « médicaments ou de faire des frictions, mais bien de rétablir « la circulation dans les parties affectées. C'est étrange tout

« de même de voir que les gens sont assez aveugles pour se « droguer sans se poser cette question : quel en sera l'effet? « Ils se droguent tous les jours... Le Pulsoconn *fabrique du « sang et le force à circuler*; il apporte la guérison et la santé. »

A vrai dire, le Pulsoconn ne fabrique pas le sang : c'est l'*estomac* qui — suivant une assertion de Macaura qui ne va pas sans causer une surprise à ceux qui ont quelque connaissance de physiologie et de biologie — fabrique le sang (p. 43) (1).

Mais le Pulsoconn *rend la santé à l'estomac* et, ainsi, agit indirectement sur la fabrication du sang.

Le Pulsoconn, appareil vibratoire, fait circuler le sang partout où on l'applique ; son action sur les circulations locales au point d'application provoque la disparition des troubles locaux dus à une circulation défectueuse, tels les dépôts rhumatismaux et goutteux articulaires. Mais il ne se borne pas à une action superficielle : il atteint les organes les plus profondément placés, ainsi que les systèmes internes (p. 46). En plaçant judicieusement le Pulsoconn sur la surface du corps, on modifie la circulation de tel ou tel viscère profond, on le revivifie, on le nourrit, et ainsi on en guérit les affections organiques ou les troubles fonctionnels. « On peut, avec le Pulsoconn, traiter à volonté tels organes « qu'on ne pouvait jusqu'à présent influencer qu'à l'aide de « médicaments le plus souvent dangereux. »

Il semble qu'on devrait attendre d'une méthode aussi générale des applications extrêmement étendues et que peu de maladies connues auraient pu échapper au bienfait de son agent thérapeutique le Pulsoconn : « Toute maladie étant due à un défaut de nutrition ou plutôt à une nutrition imparfaite de la partie affectée » (2).

(1) L'inculpé Macaura ayant, dans ses dépositions, exprimé l'opinion que la traduction française de son opuscule original *The book of the Health* (*Le Livre de la santé*) avait été parfois infidèle, — ce qui est vrai, ainsi qu'il sera dit ci-dessous, pour quelques passages, — nous avons pris soin de vérifier la traduction pour toutes les assertions capitales et mensongères de Macaura. Macaura a bien écrit, p. 43 de son livre anglais : l'estomac fait le sang, « The stomach makes the blood. »

(2) Disease in all its forms is due to lack of nourishment — imper-

Et le Pulsoconn étant un modificateur sans égal de la circulation, et par suite de la nutrition locale en général, il semble que peu de maladies connues auraient pu se soustraire à son action. Mais Macaura n'est pas de ces « charlatans qui garantissent la guérison des maladies les plus mortelles » (p. 61). Il ne prétend point, comme eux, à la cure des cancers internes, du sarcome, de la phtisie dans la période la plus avancée (p. 38).

Son domaine est plus restreint, mais combien vaste encore.

Et ici, nous allons suivre Macaura dans l'exposé des maladies qu'il guérit, des raisons qui font que ces maladies sont justiciables de l'action mécanique du Pulsoconn — c'est-à-dire de leur pathogénie, suivant Macaura — et des effets de son traitement sur elles.

a. **Inflammation rhumatismale chronique, goutte, arthritisme, maladies des articulations, etc.** — Goutte et rhumatisme ne sont point — contrairement à la croyance vulgaire et même médicale — maladies héréditaires. Autant que la science médicale peut en juger, la cause du rhumatisme — et de la goutte — « a son siège dans un mauvais « fonctionnement des organes d'élimination, organes qui « sont censés drainer les impuretés de l'organisme. Le foie, « les reins, les intestins et même la peau forment le système « de drainage du corps humain. Si ces organes fonctionnent « normalement, épurant le sang et chassant les impuretés « de l'organisme, il n'y a pas de rhumatisme possible » (p. 20).

Or, le Pulsoconn, par son action pénétrante, « atteindra « tous les organes internes même les plus cachés, réveillera « leur activité et rétablira leur fonctionnement normal. « Ainsi disparaîtra la cause du rhumatisme et la guérison « sera permanente et définitive » (p. 21).

Le Pulsoconn constitue donc un agent de traitement général du rhumatisme et de la goutte, s'attaquant à la

fect nutrition in the affected part, — etc. (p. 44 de la brochure anglaise).

cause même de ces maladies. Mais il constitue aussi un agent de traitement local.

Les arthrites sont causées « par une accumulation de « cristaux d'acide urique apportés par le sang et déposés « dans les articulations. Ces dépôts de substance calcaire « trouvent leur chemin à travers la synovie et adhèrent aux « jointures. Chaque jointure est couverte d'une membrane « contenant un liquide visqueux appelé *synovie* et destiné « à lubrifier, huiler en quelque sorte l'articulation. Mais dans « les cas chroniques d'arthrite, cette membrane est pleine « de substance calcaire (cristaux d'acide urique) au point « que le liquide visqueux est séché et remplacé par des « dépôts calcaires. Ces dépôts adhèrent au cartilage, à « l'extrémité des os, dans les jointures qui, semblables à des « charnières rongées par la rouille, grincent et coincent quand « vous les faites tourner ; il en est de même pour les articu- « lations de l'arthritique. Pour remettre en état une char- « nière rouillée, on commence par la dégager par un pro- « cédé mécanique, puis on l'huile. Il faut procéder de même « pour la charnière humaine dans l'articulation d'un « membre » (p. 16).

Donc, ici, pas de médicaments, car comment un médicament pourrait-il déloger une substance solide d'une articulation? Un procédé mécanique, seul, est applicable, et le procédé de choix, n'est-ce pas le Pulsoconn?

Appliquez l'appareil aux membres au-dessus et au-dessous de la jointure malade : il activera la circulation, et l'inflammation ainsi que les différentes causes de douleurs disparaîtront. Ces soins, suivis d'un traitement vigoureux sur la jointure elle-même, éliminent les dépôts calcaires et libèrent l'articulation d'une façon surprenante (p. 19).

Le traitement par le Pulsoconn donne, dans tout ce groupe d'affections : rhumatisme, goutte, arthrites, des succès admirables. Macaura les a traitées de semaine en semaine, d'année en année, toujours avec un *succès invariable* (p. 13). La goutte et toutes les formes du rhumatisme sont complète-

ment guérissables au moins à leur première manifestation. Sans doute, quand l'ankylose est installée, quand la jointure soudée a disparu, il n'y a plus rien à faire, mais tant que la jointure subsiste encore, « peu importe à quel degré elle est « enflammée ou douloureuse, parce que le Pulsoconn « en aura toujours raison sans faire souffrir le malade » (p. 19).

b. **Lumbago.** — C'est une douleur rhumatismale ou névralgique qui a son siège dans le dos. Une seule application de Pulsoconn procure un soulagement merveilleux et la guérison définitive est obtenue en peu de temps.

c. **Sciatique.** — « *Tous les cas de sciatique sont guérissables par le Pulsoconn.* »

« Quand le sang circule dans le membre, l'inflammation disparaît et le nerf se meut. »

« L'application du Pulsoconn est le moyen naturel de guérir la sciatique, le seul moyen pour obtenir une guérison définitive » (p. 22).

d. **Épanchement de synovie.** — L'inflammation d'une articulation *même tuberculeuse* se guérit avec la plus grande facilité en augmentant légèrement la circulation à travers les articulations (p. 23).

Le traitement par le Pulsoconn est *miraculeux* : une seule application donne des résultats merveilleux ; un membre hors d'usage depuis des années redevient utilisable.

e. **Névrite.** — C'est une *inflammation de la membrane qui recouvre les nerfs.* Elle est souvent rhumatismale, localisée à un membre, mais aussi parfois généralisée : elle paralyse un ou plusieurs membres.

Le remède est simple : pour faire disparaître l'inflammation, il n'y a qu'à obliger le sang à traverser doucement la membrane malade. Or, c'est là essentiellement l'affaire du Pulsoconn qui y réussit *toujours*. Une névrite, *dans sa pire forme*, peut être guérie en une seule application de l'appareil faite par un opérateur adroit ; les cas chroniques demandent plus de soins, mais l'insuccès dans le traitement de la névrite par le Pulsoconn est inexcusable. « Quand on

« pense que la névrite a résisté à tous les traitements connus, « on est fier de pouvoir dire que le Pulsoconn en obtient « la guérison absolue » (p. 24).

f. **Névralgies.** — Leur pathogénie est simple : mauvaise nutrition des nerfs ; donc, nourrissez les nerfs de sang, la douleur disparaîtra tout de suite. Or, c'est ce que réalise le Pulsoconn : quelques applications guérissent la névralgie dans tous les cas ordinaires.

g. **Paralysies.** — Ici, nerfs et muscles ont perdu leur pouvoir d'action ; ils le retrouveront grâce à la puissante excitation mécanique du Pulsoconn : une seule et courte application du Pulsoconn suffira à prouver au malade que l'appareil est le vrai traitement pour toutes les formes de paralysie, y compris l'ataxie locomotrice.

h. **Ataxie locomotrice.** — C'est une affection due à la *syphilis*, au *froid*, aux *soucis continuels* ; le siège du mal est dans la moelle épinière : c'est une atrophie. « Si vous trouvez « le moyen d'augmenter l'afflux du sang et des sucs nutritifs « à la moelle épinière, vous arriverez aussi à la nourrir sans « l'irriter, et vous l'alimenterez de façon naturelle. Nourrir « la membrane lésée, c'est la reconstituer ; il est certain que « c'est par défaut de nourriture ou manque de nutrition « qu'elle s'est usée. »

Le Pulsoconn, par les milliers de battements qu'il fait pleuvoir sur le corps, ne peut faire autrement que de nourrir et de restaurer les parties usées de la moelle épinière. C'est ainsi que le Pulsoconn donne de bons résultats dans les cas d'ataxie locomotrice. Sans doute, dans les cas extrêmes sera-t-il impuissant à restaurer la moelle usée, mais il soulagera et fera cesser les douleurs lancinantes.

i. **Paraplégie.** — C'est aussi une maladie de la moelle épinière causée « par un manque d'humeur lubrifiante ou par une *lésion quelconque* », par l'afflux insuffisant de sang, par l'atrophie d'une ou plusieurs vertèbres.

La maladie est parfaitement guérissable par le Pulsoconn, sauf dans les cas où la moelle épinière est trop atteinte :

mais on a vu des guérisons complètes dans des cas désespérés où le malade, depuis des années, se sentait incapable de marcher ou même de se tenir debout (p. 28).

j. **Hémiplégie.** — Maladie provoquée par une hémorragie du cerveau. Le mécanisme est simple : le caillot de sang, ne pouvant s'échapper, pèse sur la partie du cerveau qui commande l'action des membres. Quoi de plus simple alors que de faciliter, grâce au Pulsoconn appliqué à la base du cerveau et sur la nuque, la circulation cérébrale et de faire résorber le caillot, cause de la paralysie des membres?

k. **Paralysie infantile.** — Maladie causée par l'exposition au froid, les suites de la dentition chez les enfants, vers l'âge de deux ans. Les membres se déforment soit par dépérissement des muscles, soit par paralysie des nerfs ou par arrêt de croissance des os. Le Pulsoconn, agent de massage intensif et pénétrant, réveillera les muscles paralysés et atrophiés et améliorera la situation.

l. **Paralysies en général.** — Synthétisant toute la substance des articles précédents, Macaura indique que « dans le traitement de la paralysie, on ne peut comparer « le Pulsoconn à aucune autre méthode curative pour la seule « raison qu'il n'existe rien de comparable à cet appareil. Cela « est vrai de la *paralysie dans toutes ses formes*, qu'elle soit « due aux altérations de la moelle épinière, durcissement, « dégénérescence, inflammation, usure, congestion, atro- « phie, etc. » (p. 30).

m. **Scoliose ou déviation de la colonne vertébrale.** — Elle s'améliore, elle aussi, dans une large mesure par le traitement.

n. **Surdité et catarrhe de la tête.** — Neuf fois sur dix, la surdité provient du catarrhe de la tête. Celui-ci obstrue et congestionne les trompes d'Eustache ; ces conduits se rétrécissent et finissent par être plus ou moins bouchés ; alors l'inflammation devient chronique.

Une seule méthode de guérison est possible : rétablir la circulation du sang dans les parties malades.

« Lorsque la trompe d'Eustache s'est rétrécie et débilitée, « il faut la fortifier par l'exercice. » Et l'exercice, c'est le Pulsoconn qui va le faire ; appliquez donc le Pulsoconn à la nuque, au-dessus de la trompe d'Eustache, et : « figurez-« vous un petit marteau en caoutchouc allant et venant des « milliers de fois par minute sur le côté de la nuque, légère-« ment au-dessus de la trompe d'Eustache, et frappant « également l'oreille. L'exercice ainsi produit amènera « naturellement un redoublement d'activité de la circu-« lation, et par cela même, les membranes anémiées de « l'oreille, de la trompe d'Eustache et de la gorge recevront « leur provision de sang, etc. » (p. 34).

Les osselets de l'oreille interne (c'est *moyenne* qu'il fallait dire) ankylosés par le catarrhe sont libérés par les vibrations.

Enfin, Macaura soupçonne bien qu'il y a des surdités d'autre origine que l'origine catarrhale : mais celles-là même seront justiciables du Pulsoconn qui fortifie le *nerf acoustique* (p. 35).

o. **Maladies d'estomac.** — L'expérience est là pour prouver qu'il n'y a pas de maladies plus facilement guérissables par massages mécaniques que celles de l'*estomac* et les maladies connexes. Or, le Pulsoconn est le meilleur des massages mécaniques.

p. **Constipation.** — « Dans tous les cas de constipation, « le Pulsoconn opère une guérison radicale. Il réveille l'acti-« vité des intestins et des nerfs péristaltiques, et ici encore le « Pulsoconn fait merveille, non en les irritant, mais en les « reconstituant et les fortifiant, etc. » (p. 40).

q. **Maladies des femmes.** — Rien de plus simple que le mécanisme intime des maladies de la femme. « Les princi-« paux organes de la femme reposent sur des ligaments et « quand, pour une cause quelconque, ces ligaments se relâ-« chent et s'affaiblissent, le médecin se trouve en présence « d'un problème difficile. » Les traitements usuels sont l'application de pessaires, l'administration de toniques et,

dans les cas graves, le raccourcissement chirurgical des ligaments.

En vérité, il n'est plus besoin de tout cela. Que faut-il en effet? Fortifier les ligaments suspenseurs de l'appareil féminin ; on les fortifie en arrivant à faire circuler le sang autour de ces parties mal nourries, et, pour faire circuler le sang, quoi de mieux que le Pulsoconn? « Il est absolument « impossible de donner dans ce livre une idée, même vague, « des services énormes que le Pulsoconn peut rendre dans le « traitement des maladies des femmes. »

r. **Insomnie.** — L'insomnie est un obstacle au traitement de tous les malades nerveux. Le Pulsoconn, en diminuant l'afflux de sang au cerveau, « peut plonger le sujet dans un profond sommeil ; il lui est absolument impossible de rester éveillé ».

s. **Maladies du foie.** — Le foie fonctionnant mal se traduit par un *teint jaune*, la langue chargée, le défaut d'appétit, des maux de tête, des nausées.

Que faut-il pour guérir le mauvais fonctionnement du foie, organe si important sur la production du sang? De l'exercice. Or, rien ne saurait mieux donner de l'exercice au foie que l'application du Pulsoconn qui fortifiera l'organe, l'améliorera comme aucun traitement connu ne serait capable de le faire.

t. **Affection des reins.** — Elle est ou fonctionnelle ou organique.

Les dérangements des fonctions rénales s'améliorent *vite* par le Pulsoconn.

Les maladies organiques, c'est le mal de Bright qu'on reconnaît au gonflement, à des dépôts aqueux dans les extrémités inférieures, à des gonflements au-dessous des yeux.

Macaura déclare que le Pulsoconn est le traitement le plus efficace des reins.

u. **Maladie du cœur.** — Macaura parle du *rhumatisme cardiaque* où il se fait des dépôts sur les ventricules. (Il y a ici une erreur de traduction : la brochure anglaise dit avec

raison *valvules* et non ventricules, ce qui est absurde.) Cette maladie *organique* s'améliore remarquablement par l'application du Pulsoconn sur l'abdomen.

Quant aux troubles fonctionnels et nerveux du cœur, aux palpitations, ce sont là des maux qui ne *résistent pas* au Pulsoconn.

v. **Anémie.** — C'est le manque de sang, et la cause directe en est la faiblesse des organes de digestion et d'assimilation. Le Pulsoconn fortifie les organes et transforme les aliments en un sang riche et généreux ; il est donc le traitement de l'anémie.

w. **Bronchite.** — La bronchite, *même opiniâtre*, cède facilement au traitement par le Pulsoconn.

x. **Asthme.** — C'est une paralysie des fonctions respiratoires. Fortifions donc l'appareil respiratoire par le Pulsoconn et le malade respirera.

y. **Impuissance, spermatorrhée, troubles prostatiques et perte de la vigueur.** — Résultats des plus satisfaisants obtenus par le Pulsoconn, résultats tels qu'ils ont enthousiasmé des spécialistes de ces maladies.

z. **Hémorroïdes.** — Soulagement marqué et guérison complète parfois.

Ainsi donc, Macaura traite et guérit par le Pulsoconn vingt-six maladies ou groupes de maladies, car la plupart des têtes de chapitre envisagées par lui comprennent non une seule affection, mais une série d'affections ; telles les maladies du foie, des reins, du cœur, etc., etc.

C'est à l'exposé officiel de l'inculpé que nous avons emprunté analyses et extraits. Nous avons laissé de côté les articles de réclame publiés par les journaux et dont le dossier qui nous a été remis contient une abondante moisson. Ces articles ne sont d'ailleurs, sous une forme dithyrambique et plus vivante, que le commentaire de l'exposé officiel de Macaura : « Les paralytiques marchent, les sourds entendent, etc. » Mais il ne s'y trouve rien que Macaura n'ait exposé lui-même sous une forme plus simple.

Macaura pourrait objecter d'ailleurs que, connaissant mal le français, il n'a pu prendre qu'une part tout à fait indirecte à la confection de ces articles exagérés. Il ne peut récuser la brochure que nous avons analysée. Si cette brochure est en effet une traduction de la brochure originale de Macaura, *The book of the Health*, et si elle contient quelques légères fautes de traduction que nous avons signalées nous-même, elle est exacte de façon générale dans la forme et dans le fond, ainsi que nous avons pris soin de nous en assurer par des comparaisons fréquentes avec le texte anglais original.

Sans doute, Macaura a-t-il cherché à alléguer pour sa défense que le texte français lui faisait dire parfois plus que le texte anglais. C'est ainsi qu'en tête du *Livre de la Santé*, c'est-à-dire de l'édition française, on lit : « *Guérison assurée* du rhumatisme, de l'arthritisme et de la goutte, du lumbago et de la sciatique, des maladies nerveuses et des névralgies, de la paralysie, de l'ataxie locomotrice, de la surdité et des *différentes maladies organiques* », alors que le texte du *Book of the Health* dit : « *Invention pour le traitement du rhumatisme*, etc., surdité et *divers troubles fonctionnels* ». Mais il n'y a là qu'une nuance, et c'est au développement, c'est-à-dire à la lecture des divers chapitres qu'il faut s'adresser pour connaître les idées et les prétentions de Macaura, idées et prétentions que nous avons exposées pour chaque maladie ou groupe pathologique.

L'exposé officiel de Macaura dans le *Livre de la Santé* ne saurait être atténué par l'exposé plus abrégé dans l'*ABC* des bienfaits du Pulsoconn, remède qui, suivant cet *ABC* (p. 5) est principalement limité au traitement du rhumatisme, de la paralysie, de la surdité, des désordres nerveux et des désordres de fonctions.

Le *Livre de la Santé*, remis à tout acheteur du Pulsoconn, était le livre détaillé de vulgarisation en France des bienfaits du Pulsoconn. *(A suivre.)*

L'HYGIÈNE ET LA GUERRE

Destruction des mouches et désinfection des cadavres dans la zone des combats (*Académie des sciences*, 25 mai 1915). — Il y a lieu de prendre des mesures énergiques pour protéger les combattants du front et les populations civiles de l'arrière contre les dangers que présente le développement exagéré des mouches, principalement de la mouche *domestique*, qui dépose ses œufs dans les ordures ménagères, les cabinets et fosses d'aisance, le fumier et le purin.

Voici les mesures que préconise M. G. Roubaud.

Les huiles lourdes de goudron de houille, projetées en surface, peuvent rendre de grands services pour protéger contre les mouches les ordures et les matières fécales ; dans les fosses d'aisance, on peut utiliser le mélange suivant, qui suffit pour une fosse de 2 mètres cubes et qui agit à la fois comme larvicide et comme protecteur contre les mouches adultes :

Sulfate ferrique	2kg,500
Huile lourde de houille	1/2 litre.
Eau	10 litres.

Il ne faut pas songer à arroser d'huile lourde les fumiers et les purins, parce qu'elle fait périr les végétaux ; l'huile de schiste présente le même inconvénient. Le crésyl (crésylol sodique), en solution à 5 p. 100, est doué des propriétés larvicides très nettes et ne nuit pas aux végétaux ; on peut donc arroser les fumiers avec cette solution, à raison de 15 litres par mètre cube de fumier ; le traitement larvicide sera complété par une aspersion des parties superficielles à l'aide d'une solution de sulfate ferrique au dixième, destinée à prévenir la ponte des mouches.

Ce traitement devrait être pratiqué deux fois, d'abord en juin, puis en août, et, autant que possible, simultanément partout. Les fumiers frais non encore rassemblés en amas définitifs seraient simplement traités au sulfate ferrique au fur et à mesure de leur extraction des écuries.

Pour les fosses à purin et leurs abords, on utilisera le crésyl pur à doses faibles.

Dans les tranchées, en raison de l'ensevelissement défectueux d'un assez grand nombre de cadavres, les mouches *sarcophages* (*Calliphora*, *Lucilio*, *Sarcophaga*, *Pyrellia*, etc.) constituent un

danger pour les combattants et pour les habitants de l'intérieur, ces espèces de mouches étant plus mobiles que les mouches *domestiques*. Il est donc indispensable d'empêcher l'accès de ces mouches sur les cadavres ; à cet effet, on se trouvera bien de l'emploi des huiles lourdes projetées sur les cadavres ; on a constaté que des viandes aspergées d'huiles lourdes sont encore indemnes de vers au bout de vingt jours, tandis qu'avec le crésyl à 10 p. 100, le formol, l'hypochlorite de soude, le lait de chaux, l'acide phénique, les larves se développent au bout de quarante-huit heures.

Il y a lieu aussi de désinfecter les cadavres et de détruire les larves sarcophages qui seraient déjà développées. Pour cela, on emploiera avec succès le sulfate ferrique, préférablement au sulfate ferreux, aux hypochlorites, au formol et à la chaux ; ce sulfate ferrique devra être utilisé à l'état de poudre ; sous l'influence de ce sel, les viandes se tannent, se durcissent et peuvent être conservées indéfiniment ; il forme, avec les matières organiques, des combinaisons insolubles, stables et imputrescibles. Les viandes en putréfaction perdent leur odeur sous l'action de ce sel ; les larves des insectes sont tuées ; au contact direct du sulfate en poudre, elles émigrent au dehors et périssent ; les œufs sont tués ; les chairs tannées deviennent impropres au développement des vers, qui dépérissent et meurent. Les solutions de sulfate ferrique à 10 ou à 20 p. 100 sont moins efficaces.

On utilisera donc largement le sulfate ferrique pulvérisé non seulement pour la préservation temporaire des corps exposés à l'air, mais aussi, au moment de l'ensevelissement, pour achever de détruire les larves qui pourraient avoir été épargnées.

Assainissement des cantonnements et des champs de bataille (*Académie des sciences*, 14 juin 1915). — La décomposition des cadavres est l'œuvre de certains microorganismes et aussi d'une foule d'insectes, parmi lesquels il faut placer au premier rang les diptères brachycères, et surtout ceux du genre *Musca* ; ce sont les larves de ces insectes qu'il faut s'appliquer à détruire, ce qui est d'autant plus facile qu'elles sont généralement réunies en amas plus ou moins considérables.

L'huile de schiste donne de bons résultats au point de vue de la destruction de ces larves, mais, pour que le traitement soit très efficace, il faut l'appliquer à toute une région.

M. Roubaud a proposé l'emploi de l'huile lourde de goudron de houille associée au sulfate ferrique. Pour M. Bordas, ces huiles lourdes ne conviennent pas à la désinfection des milieux liquides tels que les fosses d'aisance, parce que leur densité est plus consi-

dérable que celle de l'eau et qu'elles gagnent le fond de la fosse ; les huiles de schiste, au contraire, surnagent ; elles asphyxient les larves, et leur mauvaise odeur éloigne les mouches pondeuses des tuyaux de chute et des ventilateurs des fosses.

Les huiles lourdes de houille présentent encore l'inconvénient de nuire aux qualités des fumiers ; il en est de même du crésyl à 5 p. 100, qui a été proposé également pour la destruction des mouches.

Les inconvénients des huiles lourdes de goudron de houille disparaissent si l'on a soin d'employer des huiles débarrassées de leur naphtaline et de leurs phénols. Si l'on additionne de résinate de soude les huiles ainsi débarrassées et si l'on ajoute de l'eau au mélange dans la proportion de 2,5 p. 100, on obtient une émulsion stable, qu'on peut répandre en couche mince sur de grandes surfaces de matières en décomposition.

Pour assainir les tranchées, les cantonnements et les zones de combat, il suffit de projeter l'émulsion aqueuse à l'aide de pulvérisateurs tels que ceux utilisés en agriculture, ou avec des appareils fonctionnant sous pression d'acide carbonique liquide. Le jet du mélange désodorisant peut, avec ces appareils, atteindre 8 à 10 mètres, ce qui permet d'asperger les corps placés en avant des tranchées sans attirer l'attention de l'ennemi.

En résumé, l'huile de schiste et l'huile lourde de goudron de houille additionnée de résinate de soude, après dénaphtanilisation et déphénolisation, peuvent rendre de grands services, en détruisant et éloignant les diptères, pour l'assainissement des cantonnements et des champs de bataille.

L'incinération des cadavres sur les champs de bataille. — La Chambre a voté la proposition de M. Lucien Dumont concernant l'incinération en temps de guerre.

La proposition d'ajournement déposée par M. Lefas étant repoussée, celui-ci avait déposé une contre-proposition aux termes de laquelle l'autorité militaire serait autorisée à prendre, sous sa responsabilité, les mesures nécessaires au nettoyage et à l'assainissement des champs de bataille.

L'Académie des sciences, indiqua le député d'Ille-et-Vilaine, a entendu un rapport de MM. Bordas et d'Arsonval disant que les huiles lourdes constituaient un excellent désinfectant ; et de fait, dans l'expérience tentée, ce liquide a suffi pour faire disparaître toute odeur. D'autre part, il a fallu quatre heures pour incinérer deux corps. La conclusion de M. Lefas est que si une épidémie était à craindre, l'autorité militaire, comme le dit son contre-

texte, serait à même de prendre les mesures nécessaires.

L'incinération, rétorqua l'auteur de la proposition, M. Lucien Dumont, s'impose sur les champs de bataille. Les essais ont été concluants. La commission de l'hygiène s'est rendu compte que l'incinération est une opération réalisable sur place par des moyens de fortune. Et, à son tour, M. Lucien Dumont invoqua le témoignage du docteur Bordas, qui, d'après lui, avait signé le procès-verbal des essais d'incinération et se serait rallié à sa proposition.

M. Millerand, ministre de la Guerre, a déclaré ne faire aucune objection à la loi. Cependant, comme les hommes compétents ne sont pas d'accord, il a fait toutes réserves sur les possibilités d'application.

La contre-proposition de M. Lefas fut repoussée par 301 voix contre 209.

Le texte de M. Lucien Dumont fut ensuite adopté sans modification. Le voici dans sa rédaction définitive :

Art. 1. — Pendant la durée de la guerre, les mesures suivantes seront prises à l'égard des soldats ennemis et des soldats français décédés sur toute l'étendue du territoire :

1° Tous les corps des soldats morts sur les champs de bataille et non identifiés seront incinérés ;

2° Tous les corps des soldats français et alliés identifiés seront inhumés suivant les prescriptions réglementaires.

Art. 2. — Dans aucun cas, l'exhumation ne pourra être autorisée pendant la guerre.

Après la cessation des hostilités, aucune exhumation ne pourra avoir lieu avant la date fixée par décret, sur avis du conseil supérieur d'hygiène.

Art. 3. — Les mêmes mesures d'incinération seront prises et séparément à l'égard des animaux morts à la suite de blessures ou de maladies. L'incinération est obligatoire pour tous les objets ou matières souillées, susceptibles de devenir une source de contagion et de provoquer l'éclosion de maladies épidémiques.

On sait d'autre part qu'une commission spéciale a été chargée de procéder à des expériences relatives à l'incinération de cadavres d'hommes et d'animaux sur les champs de bataille. Elle vient de rentrer à Paris et de donner de ses travaux le compte rendu suivant :

Deux fosses avaient été préparées conformément au rapport du docteur Lucien Dumont au nom de la commission d'hygiène publique de la Chambre, de la façon suivante :

Deux fosses en forme de pyramide rectangulaire, tronquée, renversée, mesurant : à la base 3 mètres de côté, au pied 2 mètres de côté, 1m,50 de profondeur.

A chaque angle était creusée une cheminée destinée à assurer un appel d'air pour entretenir et activer la combustion. La paroi interne de ces cheminées était constituée d'une couche de briques réfractaires.

Deux rails formant chenets étaient disposés sur des briques à 25 centimètres du fond de la fosse.

Le foyer a été garni de la façon suivante :

1° Copeaux arrosés d'un peu d'essence de pétrole ; 2° du bois en petits morceaux ; 3° un peu de braise de boulanger en mince couche ; 4° des fagots ; 5° des rondins de bois, de manière à constituer un bûcher.

Sur ce bûcher ont été placés :

I. — Dans une des fosses :

Deux cadavres inhumés fin avril dans des cercueils et exhumés la veille au soir pour la circonstance.

Ces cadavres étaient dans un état de conservation relative dégageant une odeur délétère. Ils ont été arrosés avec un liquide (goudron colloïdal) préparé par M. Bordas, liquide qui a réduit très notablement l'odeur putride. Les cadavres ont été placés sur le bûcher et recouverts d'une dernière couche de bois.

Le feu a été mis au bûcher à neuf heures trente.

L'opération a été finie à quatorze heures.

Pendant ce temps, il n'a été constaté aucun dégagement de mauvaise odeur.

A quatorze heures, il ne restait aucune partie de squelette.

II. — Dans la seconde fosse, présentant les mêmes dispositions, tant au point de vue de l'installation que de l'aménagement du foyer, on a incinéré un cheval malade abattu sur place, dont le poids approximatif était de 500 kilogrammes.

Le foyer a été allumé à dix heures trente.

A quatorze heures, la tête, le cou et les membres avaient disparu en totalité.

Les cavités splanchniques étaient ouvertes ; il restait un amas de chairs carbonisées continuant à brûler sans aucun dégagement d'odeur.

Conclusion : La commission s'est rendu compte :

1° Que l'incinération des cadavres de corps humains et d'animaux est une opération réalisable sur place avec les moyens de fortune.

Elle pense unanimement que le dispositif utilisé peut être aisément amélioré, dans le but d'économiser considérablement le combustible sans nuire à la durée et au résultat de l'opération, de faciliter la conduite des opérations (foyer de renouvellement de combustible).

Dans la première expérience le volume du bois consommé a été de deux fois la capacité du four.

Dans la deuxième, de quatre fois la capacité du four.

Or, l'incinération des chevaux faite depuis plusieurs mois dans le 6e corps, montre que l'incinération d'un seul corps est difficile et devient plus facile à mesure que le nombre des cadavres à incinérer, sur le même foyer, augmente.

La commission estime qu'il y aurait deux améliorations à apporter au dispositif :

1° Élévation de la grille du foyer à $0^{m},80$ du fond de la fosse ;

2° Faire une tranchée sur une des faces pour avoir accès à la grille pour la conduite du feu et l'évacuation des cendres.

Cette disposition permettrait d'introduire le combustible sous es cadavres pendant l'incinération.

Destruction des poux du corps. — On sait que le pou du corps, qui appartient, comme le pou de la tête, au genre *Pediculus*, est l'agent propagateur qui inocule le microbe du typhus exanthématique, dont on doit redouter les atteintes pour nos soldats ; c'est donc une question d'actualité de donner les indications nécessaires pour détruire ce dangereux insecte. Le pou du corps, d'après M. Warburton, qui en a étudié les mœurs, pourrait être appelé aussi bien pou des vêtements, car il ne quitte jamais le vêtement ; on le rencontre rarement se promenant sur la peau ; il vit à la face interne du linge ou du vêtement ; lorsqu'il a faim, ce qui lui arrive au moins deux fois par jour, il se tourne vers la peau, tout en restant accroché au linge ou au vêtement par ses pattes de derrière, et il s'attache à la peau par les pattes de devant pendant son repas. Si l'on enlève le vêtement, on est débarrassé à peu près complètement des poux, et, si l'on étend à l'air les vêtements, les poux, ne trouvant plus à s'alimenter, meurent très rapidement. Un jeûne de dix-huit heures les tue, car ils ont besoin de repas réguliers et fréquents.

Les œufs de poux ou lentes éclosent, suivant la température, en un temps qui varie d'une à cinq semaines ; la phase larvaire dure onze jours ; l'adulte vit trois à quatre semaines.

Les vêtements infestés de poux du corps sont considérés théoriquement comme débarrassés des parasites lorsqu'ils ont été

exposés au soleil pendant deux ou trois jours ; il est néanmoins plus sûr de prendre des mesures plus complètes et de procéder à un lessivage des linges et vêtements ou à leur stérilisation à l'étuve.

Quant aux pouilleux, on leur fait prendre des bains savonneux ; si les bains sont impossibles, on peut faire des onctions sur le corps avec l'huile camphrée.

On a conseillé de soumettre les vêtements à des fumigations par l'acide sulfureux, mais ce gaz altère la solidité des fibres du tissu.

M. Labbé, dans une communication faite à l'*Académie de médecine* (18 mai 1915), a fait remarquer qu'en ce qui concerne l'emploi des vapeurs de certaines substances volatiles, il convient de distinguer leur pouvoir *immobilisant* et leur pouvoir *mortel*; certaines substances, comme la benzine et le toluène, endorment le pou, mais ne le tuent qu'à très haute dose ; le xylène, la nitrobenzine, l'acétate de benzyle, le chloroforme agissent plus énergiquement, mais leur efficacité absolue est incertaine. Le professeur Blanchard a signalé l'anisol comme remplissant les conditions requises pour agir avec plus de certitude, car ce corps, qui est l'éther méthylique du phénol, jouit d'une toxicité incontestable, outre ses propriétés immobilisantes. Les vapeurs de l'anisol offrent, de plus, l'avantage d'être très diffusibles. On peut immobiliser des poux en six minutes et les tuer en dix-huit minutes en les renfermant dans une atmosphère composée de 1 litre et demi d'air contenant les vapeurs d'une goutte d'anisol.

Il est plus commode de se servir d'une solution de 2,5 ou 5 parties d'anisol dans 100 parties d'alcool faible ; au contact de cette solution, les poux meurent au bout d'une demi-minute. On peut pulvériser le corps avec cette solution, et l'on tue ainsi toutes les espèces de poux. L'anisol ne détermine sur la peau aucune irritation ; de plus, il n'est pas inflammable, car son point d'ébullition est de 152 degrés.

Sur les linges et les vêtements, on détruit les poux par des aspersions à l'aide de la même solution d'anisol à 2,5 ou 5 p. 100 projetée avec un pulvérisateur après qu'on les a renfermés dans des récipients étanches où ils sont maintenus pendant trois heures après l'opération.

Pour purifier l'eau de boisson en campagne. — MM. Vincent et Gaillard ont imaginé (1) un nouveau procédé rapide d'épuration de l'eau de boisson des soldats en campagne. Il est

(1) *C. R. de l'Acad. des sciences*, 12 avril 1915.

basé sur l'action antiseptique bien connue de l'hypochlorite de calcium qui a été étudiée déjà par Woronzoff, Winagradoff et Kolesnikoff, Sternberg, et surtout par Chamberland et Fernbach pour la désinfection des locaux. M. Vincent a fait ressortir l'influence énergique de l'hypochlorite de calcium sur les microbes pathogènes (bacille typhique, bacille du choléra, etc.). Traube, Schumburg ont employé ce corps pour la stérilisation de l'eau. Il méritait d'être étudié de nouveau à ce dernier point de vue.

L'addition des hypochlorites alcalins (javellisation) aux eaux de boisson rend de très grands services. Toutefois, les variations de composition en chlore actif de l'eau de Javel ou de son extrait ne permettent pas de les utiliser à cette fin sans une analyse préalable pour chaque échantillon commercial, la teneur en chlore pouvant osciller dans la proportion de 1 à 10 et davantage. En outre, le chlore actif contenu dans l'eau de Javel ou de Labarraque se transforme spontanément et graduellement en chlorure alcalin inactif. Il est donc nécessaire, pour une même eau de Javel, de procéder, chaque fois, au titrage chlorométrique si l'on veut l'utiliser à intervalles variables.

L'hypochlorite de calcium offre des avantages pratiques non douteux sur le précédent. Il est plus stable, plus riche en chlore actif. En raison de son caractère de corps solide, il est aisément maniable et utilisable. Après de nombreux essais, MM. Vincent et Gaillard ont réussi à faire préparer des comprimés dont chacun renferme, au moment de sa préparation, 3 milligrammes 5 environ de chlore actif. Cette proportion s'abaisse, avec le temps, vers 3 milligrammes, dose suffisante pour l'épuration d'un litre d'eau.

Ces comprimés comprennent un mélange de 15 milligrammes d'hypochlorite de calcium et de 8 centigrammes de NaCl pur.

Conservés pendant deux mois, ils ont perdu seulement 0gr,0003 à 0gr,0004 de leur titre en chlore.

Les auteurs font remarquer que l'adjonction du NaCl présente une certaine importance. Lorsqu'on introduit un de ces comprimés dans l'eau et qu'on agite, on constate, en effet, que le chlorure de sodium qu'il contient favorise la diffusion et la dissolution très rapide du chlore actif dans l'eau à épurer. En dix minutes, et alors que le comprimé ne paraît pas modifié, les trois quarts du chlore actif disponible sont déjà dissous dans l'eau. Dans les dix minutes suivantes, la presque totalité de ce qui reste de chlore actif a été mise en liberté.

Au contraire, des comprimés d'hypochlorite de calcium non additionnés de NaCl, agités dans l'eau, ne lui cèdent la totalité de leur chlore qu'après plusieurs heures.

En conséquence, il n'est nul besoin d'écraser le comprimé d'hypochlorite de calcium + NaCl pour obtenir ce résultat. Le comprimé se maintient pendant quelques heures sous la forme d'un squelette de carbonate de calcium qui constitue, au point de vue pratique, un témoin de l'addition de l'agent stérilisant.

Après action de l'hypochlorite de calcium, la composition de l'eau est à peine modifiée par la présence de quelques centigrammes de NaCl et de 1 centigramme de carbonate de calcium. Les degrés alcalimétriques et hydrotimétriques ne sont pas sensiblement changés.

En ce qui concerne l'action chimique sur les matières organiques des eaux, le résultat général de plus de 30 analyses (eaux naturelles, eaux d'égouts, eaux souillées par des matières fécales, eau additionnée de 1 centigramme par litre de peptone et abandonnée à la putréfaction, etc.) peut s'exprimer comme il suit : l'azote ammoniacal et l'azote albuminoïde tombent dans une proportion qui varie du quart à plus de la moitié et peut même descendre aux trois quarts, suivant le degré de pollution et la nature de la souillure de l'eau. L'action oxydante déjà manifestée après dix minutes se continue pendant plusieurs heures et s'arrête au bout de vingt-quatre heures environ. Elle peut aller jusqu'à la transformation de l'azote organique en azote nitrique.

Une eau ayant subi un commencement de fermentation putride perd toute odeur après action d'un comprimé.

L'*épuration bactérienne* s'effectue suivant une marche rigoureusement parallèle à la dissolution du chlore actif.

On a délayé, dans un litre d'eau de la Vanne ou de la Seine stérilisée, des cultures prélevées sur gélose de bacille typhique, bacille paratyphique A ou B, bacille dysentérique, bacille du choléra, de manière que la teneur fût de 2 000 à 5 000 bacilles environ par centimètre cube. Le comprimé d'hypochlorite de calcium étant introduit, on agitait vivement l'eau en expertise, puis on faisait, toutes les cinq minutes, des prélèvements de 2 centimètres cubes d'eau qu'on ensemençait en bouillon.

Les microbes pathogènes ont été régulièrement trouvés morts après dix à douze minutes, parfois après cinq minutes. Le *Bacillus coli* est tué dans le même délai.

Dans une eau contenant 1 milligramme 2 d'azote organique, la destruction du bacille typhique et des autres microbes pathogènes a été obtenue en dix ou quinze minutes. Dans une eau trois fois plus riche en azote albuminoïde, l'addition de deux comprimés a donné le même résultat.

En ce qui concerne les bactéries non pathogènes (saprophytes)

des eaux de boisson, ces microbes sont, sous l'influence de l'hypochlorite de calcium, influencés très rapidement, en fonction de la dissolution du chlore actif. Par exemple, une eau renfermant 3 040 bactéries par centimètre cube n'en contenait plus, après dix minutes, que 180 ; après une heure, que 60. Dans une eau contenant par centimètre cube 16 975 bactéries banales, la teneur microbienne est descendue à 450 après dix minutes, à 175 après vingt minutes, à 105 après une heure.

L'eau de boisson, additionnée d'hypochlorite de calcium en comprimé, peut être consommée après quinze ou vingt minutes. Elle ne présente aucun goût appréciable.

Simple et pratique, d'une innocuité absolue, d'une efficacité considérable et très rapide, ne nécessitant pour son emploi aucune manipulation ni aucun dosage, cette technique d'épuration des eaux de boisson paraît particulièrement, dans les circonstances présentes, devoir être signalée.

Essai et stérilisation rapides de l'eau pour les troupes en campagne (*Union pharmaceutique*, 15 mai 1915). — Bien que les soldats soient obligatoirement soumis à la vaccination antityphique qui les met à peu près certainement à l'abri des attaques de la fièvre typhoïde, il n'en est pas moins utile d'essayer les eaux que les troupes consomment et de les stériliser lorsqu'on constate qu'elles sont polluées ; les procédés d'essai et de stérilisation doivent être d'exécution facile et rapide.

Pour l'essai, il y a lieu de rechercher dans l'eau la présence des nitrites et de l'ammoniaque.

La réaction de Griess permet de déceler rapidement la présence des nitrites ; on utilise, à cet effet, les deux solutions suivantes A et B, qu'on conserve dans des flacons en verre jaune, bouchés à l'émeri :

A	Acide parasulfanilique..................	0gr,50
	Acide acétique cristallisable............	5gr,00
	Eau distillée, q. s. pour compléter	150 c. cubes
B	Acétate d'α-naphtylamine...............	0gr,05
	Acide acétique cristallisable............	9gr,00
	Eau distillée..............................	100 c. cubes.

On prend quelques centimètres cubes de l'eau à essayer, auxquels on ajoute successivement quelques gouttes de chacune des solutions A et B ; suivant la quantité de nitrites contenus dans l'eau, celle-ci prend une coloration allant du rose faible au rouge-rubis.

La recherche de l'ammoniaque se fait à l'aide du réactif de

Nessler (solution alcaline d'iodo-mercurate de potassium), qui, à cause de son altérabilité, doit toujours être de préparation très récente. Ce réactif se colore en jaune plus ou moins foncé, suivant la proportion d'ammoniaque contenue dans l'eau.

La présence des chlorures dans l'eau constitue une excellente indication, car ces sels proviennent généralement d'une souillure causée par l'urine ou par d'autres déjections animales, mais leur recherche n'est pas indispensable, parce que l'eau qui en contient renferme également des nitrites et de l'ammoniaque.

L'essai hydrotimétrique est trop long et ne sert que pour reconnaître les eaux plus ou moins calcaires ou séléniteuses.

Même exempte d'ammoniaque et de nitrites, une eau peut contenir des germes pathogènes (bacille d'Eberth, colibacille, microbe de la dysenterie, bacille du choléra, etc.), qu'il est nécessaire d'éliminer par stérilisation. Afin de réaliser cette opération, on a conseillé l'alun, les hypochlorites, les permanganates de potasse ou de chaux, les comprimés d'iodure de potassium iodaté et d'hyposulfite ; mais M. Vergnoux propose un procédé plus rapide et plus sûr : on utilise deux solutions, dont l'une est une solution saturée d'hyposulfite de soude dans l'eau bouillie et l'autre une teinture d'iode composée de 1 gramme d'iode, 0gr,05 d'iodure de potassium, 1 gramme d'eau et 8 grammes d'alcool à 95°.

Lorsqu'on a filtré l'eau à stériliser, on l'additionne de quelques gouttes de cette teinture d'iode, jusqu'à ce que le liquide prenne une teinte légèrement jaunâtre, due à l'iode libre ; les premières gouttes ne colorent pas l'eau parce que l'iode qu'elles renferment se combine à la matière organique. Dans la plupart des cas, 5 gouttes de la solution iodée suffisent ; on laisse en contact pendant une demi-heure ; ce temps écoulé, on verse dans l'eau 1 ou 2 gouttes de solution d'hyposulfite, qui réagissent sur l'iode libre et font disparaître la teinte jaune. A ce moment, l'eau n'a plus la saveur de l'iode et peut être facilement absorbée.

L'iode contribue, par ses propriétés bactéricides et oxydantes, à détruire les germes pathogènes de l'eau ; on s'en assure en appliquant ce mode de stérilisation à une eau qu'on ensemence de bacille d'Eberth ou de colibacille.

Afin de déterminer la quantité de solution iodée à employer pour la stérilisation, on peut recourir au procédé suivant : on prend 10 ballons de 125 centimètres cubes stérilisés, dans chacun desquels on introduit 100 centimètres cubes de l'eau à stériliser ; chacun de ces ballons, numérotés 1, 2, 3... 9, 10 est ensemencé avec une goutte de culture récente en bouillon de bacille d'Eberth

ou de colibacille ; dans ces divers ballons, on ajoute 1, 2, 3... 9, 10 gouttes de solution iodée (qu'on peut remplacer par la teinture d'iode du Codex au dixième) ; après une demi-heure de contact, on décolore le liquide des 10 ballons avec 1 goutte de solution d'hyposulfite *stérilisée* ; on transvase le contenu des ballons dans 10 ballons de 250 centimètres cubes, également numérotés et contenant chacun 100 centimètres cubes de bouillon *stérile*, le contenu du petit ballon nº 1 étant versé dans le grand ballon nº 1, et ainsi de suite ; les grands ballons sont portés à l'étuve à 37 degrés ; au bout de vingt-quatre heures, on les observe ; s'il y a trouble, c'est que le liquide n'avait pas reçu un nombre de gouttes de solution iodée suffisant pour stériliser ; le premier numéro des grands ballons restés limpides indique, par le numéro qu'il porte, le nombre de centimètres cubes de solution iodée nécessaire pour la stérilisation de l'eau.

M. Vergnoux a constaté que, en général, 5 gouttes de solution iodée (correspondant à 1 centigramme d'iode) suffisent pour stériliser 1 litre d'eau ; si l'on opère sur 1 hectolitre, la dose de solution iodée est de 10 grammes (correspondant à 1 gramme d'iode).

La stérilisation des eaux par les rayons ultra-violets et les armées en campagne. — D'après une communication de M. L. Gaultier à l'*Association des hygiénistes et techniciens municipaux*, une importante partie de la France a, en ce moment, toutes ses eaux d'alimentation contaminées. Il n'y a pas une seule portion du territoire, de Paris aux Vosges, aux Ardennes et à la mer du Nord, que l'on puisse considérer comme affranchie des risques de contamination des eaux souterraines. L'application des rayons ultra-violets pourrait rendre de grands services et permettre de donner de l'eau non suspecte aux agglomérations qui ont été envahies. Il faut que le système choisi soit aussi simple que possible, qu'il offre toutes garanties, qu'il puisse être appliqué dans n'importe quel cas. Les stations de stérilisation doivent comprendre : 1º un groupe moteur ; 2º un groupe de filtres rapides ; 3º un groupe de stérilisateurs proprement dits.

Le groupe moteur comporte un moteur du type « agricole », dont le modèle est maintenant si répandu dans nos campagnes. Ce moteur actionne, par courroies, une pompe, calculée pour débiter un volume d'eau qui doit être stérilisé, 5, 10 ou 20. mètres cubes à l'heure, et une dynamo à courant continu (110 volts) capable de fournir le courant au brûleur du stérilisateur par rayons ultra-violets.

Le groupe de filtration comprend, suivant l'importance de la station, deux, trois ou quatre éléments de filtration. Ces éléments sont tous semblables. Ils sont basés sur la filtration de l'eau dans les sables. Pour remédier à l'inconvénient d'un appareil trop lourd, s'il était rempli par du sable siliceux, on a employé un sable artificiel, formé d'une sorte de lave et dont le poids, au mètre cube, n'atteint pas 600 kilos, par conséquent beaucoup plus léger que le sable ordinaire, qui pèse 1 700 kilos.

Le groupe stérilisateur se compose d'une cuve en tôle forte émaillée, contenant 2, 3 ou 4 lampes en quartz à vapeur de mercure, suivant l'importance de la station.

La disposition est telle que l'eau subit trois fois l'influence des lampes, et qu'avant de sortir de l'appareil, elle est forcée de passer en un point qui reçoit le rayonnement de deux lampes au moins.

Comment les Allemands se ravitaillent en eau. — L'approvisionnement en eau est extrêmement difficile, aussi bien en Champagne du nord que dans la Flandre occidentale.

En Champagne, les nappes d'eau se trouvent à une très grande profondeur et il n'y a que très peu de fontaines naturelles. Les Allemands ont dû partout recourir à la création de puits artésiens, profonds de 60 à 80 mètres.

Le commandant de l'armée a reconnu également la nécessité de disposer pour la saison chaude d'énormes quantités d'eau distillée.

Les forages ont amené la découverte de certaines eaux minérales qui sont recueillies dans des citernes et sont en premier lieu utilisées pour les lazarets.

Blanchisseries militaires automobiles en Allemagne. — On vient de créer en Allemagne des blanchisseries automobiles qu'on peut installer en quelques heures et qui servent à laver rapidement d'énormes quantités de linge. Elles sont constituées par deux chariots automobiles traînant chacun une remorque. Le premier chariot produit la vapeur nécessaire à la marche de cette espèce d'usine et contient en outre les appareils pour le séchage rapide du linge, ainsi qu'un récipient pour désinfecter, en cas de besoin, le linge avant le lavage. La première remorque sert de buanderie et est munie d'une lessiveuse à double tambour, d'une machine à rincer le linge et d'un appareil centrifuge pour commencer le séchage. Dans la deuxième voiture se trouvent les machines à calandrer et à repasser ; la deuxième remorque enfin contient la provision de charbon et de bois, les bois et toiles de

tentes, les corbeilles à linge et les outils. Toute cette organisation est indépendante, et produit elle-même sa force et sa lumière électrique. L'unique condition de son bon fonctionnement est la présence d'un étang, d'un puits, ou d'un ruisseau à l'endroit où on l'installe. Ces blanchisseries peuvent laver 1 200 kilogrammes de linge par jour ; il faut vingt-quatre hommes pour en assurer le fonctionnement. Elles peuvent être utilisées pour les ambulances de campagne, pour le service d'arrière et même pour le front. En vingt-quatre heures et avec une équipe de nuit doublant celle de jour, elles suffisent à laver le linge de 2 000 hommes.

Stérilisation du linge à pansements à l'aide du fer à repasser (*Presse médicale*, 1915, p. 100). — Le professeur Weil, de Lyon, a signalé l'emploi du fer à repasser comme étant susceptible de réaliser la stérilisation du linge. M. Godlewski a constaté que la température du fer à repasser, dans les conditions où les blanchisseuses repassent le linge, est d'environ 50 degrés ; mais, pour stériliser le linge, il est indispensable de procéder comme les blanchisseuses, c'est-à-dire d'humecter légèrement le linge ; on réalise ainsi le principe de la stérilisation en milieu humide, comme dans l'autoclave.

Pour effectuer la stérilisation, on commence par repasser le linge sur lequel on doit poser le linge à stériliser, et, avant de poser sur ce linge chaque objet, on doit y passer le fer très chaud ; quant aux objets à stériliser, on procède comme les blanchisseuses ; on repasse successivement chaque face ; on plie le linge et on repasse successivement chaque pli. On doit prendre soin d'avoir les mains aussi aseptiques que possible, mais, par précaution, on doit toucher les pièces à stériliser seulement par les coins et donner un coup de fer sur les parties qui ont été touchées. Les linges ainsi repassés doivent être renfermés à l'abri des poussières atmosphériques dans des récipients qu'on peut stériliser soit en y faisant bouillir de l'eau, soit en les flambant.

L'alimentation du soldat. — M. M. Piettre s'est livré à une enquête sur l'alimentation du soldat en campagne. Il a constaté que d'une manière générale le pain de munition est excellent et la viande plus que suffisante. Les matières grasses pourraient être augmentées. Il estime aussi qu'il serait opportun de faire entrer dans l'alimentation, autant que possible, plus de légumes verts (carottes, navets, etc.). Il donne les conseils pratiques suivants (1) :

(1) *C. R. de l'Acad. des sciences*, 7 mars 1915.

La distribution des légumes sous forme de conserve, cuits et prêts à être consommés, comme la conserve de viande, présenterait le double avantage : 1° de procurer au soldat la ration indispensable en graisses et légumes prêts à être utilement consommés ; 2° de réduire sur le champ de bataille les *impedimenta* du matériel de cuisine et les incertitudes d'une préparation toujours longue, mal réussie et mal utilisée.

La ration correspondant à un travail énergique soutenu, tel que celui du soldat au feu, doit comporter : 150 grammes d'albumines, 506 grammes d'hydrates de carbone et 100 grammes de graisses.

La question des albuminoïdes a été résolue par la fabrication et la distribution de la conserve réglementaire de viande, contenant 280 grammes de bœuf ou de porc rôti, de bonne qualité.

La proportion de matières grasses attribuée à chaque soldat est assurément insuffisante, si l'on songe que les graisses sont des substances énergétiques de premier ordre, indispensables à la fois à l'assimilation des viandes et à l'apprêt des légumes. Les règlements prévoient seulement 30 grammes de lard, sans que le complément puisse être fourni d'une façon certaine sous une autre forme.

La ration officielle en légumes du soldat français en temps de guerre est de 100 grammes de légumes secs (riz ou haricots, ou lentilles, etc.), de 1 000 grammes de légumes frais (carottes, pommes de terre, etc.); ces quantités peuvent satisfaire théoriquement aux besoins de légumes indispensables non seulement pour assurer l'apport des hydrates de carbone nécessaires, mais pour combattre, par les sels de potasse végétaux qu'ils apportent, l'acidité des humeurs et empêcher ainsi l'acidose et le scorbut, qu'entraînerait l'usage trop exclusif de la viande.

Il y a donc lieu, d'une part, d'assurer la consommation régulière de ces légumes et, d'autre part, de réaliser des alternances convenables, éminemment propres à stimuler les sécrétions gastriques et intestinales sans amener le sentiment de satiété qui résulterait de l'abus de la viande.

Pour cela, il serait désirable que la ration individuelle de graisses et de légumes soit distribuée non pas à l'état d'aliments crus, mais bien d'aliments cuits, au besoin en boîtes stérilisées, tout prêts à être consommés par le soldat ; car il faut des heures pour faire la soupe, et plus d'une fois le soldat se serre le ventre, parce que la viande, trop fraîche peut-être, n'a pas voulu cuire, que les légumes sont immangeables, que le vent ou la pluie ont fait man-

quer la cuisine, ou que des tourbillons de poussière enveloppent le camp et les fourneaux.

La formule suivante, réunissant la ration de graisses et de légumes en un seul tout, semblerait la plus judicieuse :

Lard de porc	100 grammes.
Haricots	90 —
Carottes	100 —
Assaisonnement, sel et poivre, etc	q. s.

Le tout stérilisé à 115°-120°.

Les graisses s'allient fort bien aux légumes qu'elles rendent plus savoureux ; le choix provisoire de ceux-ci (modifiable suivant les besoins et les ressources) semble bien aussi correspondre aux habitudes alimentaires de nos soldats, qui apprécieraient certainement cette modification dans la façon de leur présenter leurs vivres en période de combats.

Enfin, il suffirait d'emprunter les légumes nécessaires au stock actuellement en dépôt dans les stations-magasins de l'armée ou de les réquisitionner dans le civil.

Le service sanitaire dans l'armée britannique. — Une mission médicale française, dirigée par l'inspecteur général Chavasse, a visité jusqu'en leurs moindres détails les différents établissements des lignes britanniques, sous la conduite du major-général A. Sloggett, directeur général des services médicaux anglais.

La tournée commença par l'inspection de l'hôpital du colonel Bate, où les soldats très légèrement blessés ou dont les nerfs sont simplement ébranlés sont envoyés au repos durant une quinzaine de jours.

L'hôpital, installé sous des tentes immenses, est situé au milieu des champs, et tout soldat déprimé y retrouve rapidement ses forces et de l'énergie et est bientôt prêt à reprendre sa place sur la ligne de combat.

Une visite fut faite ensuite à l'hôpital indien, où les blessés qui appartiennent à toutes les troupes indiennes sont soignés séparément, puis aux établissements de bains, où les soldats revenant des tranchées se permettent le luxe d'un bain chaud et peuvent changer de linge.

Les médecins se sont ensuite dirigés vers la station de la Croix-Rouge, où les premiers soins sont donnés aux soldats arrivant directement de la ligne de combat et où s'opère également le triage des blessés, selon le degré de gravité de leurs blessures.

Les visiteurs furent frappés de la rapidité avec laquelle un

homme blessé reçoit un premier pansement pour être ensuite transporté et installé confortablement dans un hôpital. Des explications furent également fournies sur la vaccination des troupes contre l'entérite et sur les mesures prises pour la purification des eaux.

REVUE DES JOURNAUX

Pour enrayer la dépopulation. — Il est impossible de lire sans angoisse la récente statistique de la population française. Cette statistique concerne le mouvement de la population au cours du premier semestre de l'année 1914, par conséquent avant la guerre. On y voit que, pendant cette période, le nombre des naissances a diminué de 3 971 unités, tandis que le nombre des décès augmentait de 20 845. Autrement dit, la population totale de la France s'est, en six mois, amoindrie de 24 816 habitants.

Cette constatation nouvelle d'un mal trop ancien doit, aujourd'hui plus que jamais, appeler l'attention non seulement du législateur et des hommes de science, mais de tous les citoyens prévoyants. Notre pays est frappé d'une dépopulation progressive qui mettrait en péril ses destinées, son existence même, si l'on ne réussissait à l'enrayer promptement. Les chiffres ne laissent aucun doute à cet égard.

L'excédent du nombre des naissances sur celui des décès, qui était de près de 200 000 en 1830 et de plus de 100 000 encore jusqu'en 1885, s'est abaissé à 38 000 en moyenne jusqu'en 1905. Il était de 26 000 de 1905 à 1913. Et nous voilà, maintenant, en présence d'un excédent de décès ! Ce fait est d'autant plus alarmant que demain il ne s'agira plus seulement de combler les vides creusés dans nos rangs par la mortalité normale. Il faudra remplacer les victimes tombées pour la défense du pays. Un devoir de régénération s'impose. Y manquer, ce serait attirer sur la patrie, après l'avoir soustraite à l'envahissement armé, le danger d'une invasion sournoise par un afflux inévitable de populations étrangères, qui mettraient en péril les vertus et les qualités foncières dont s'enorgueillit notre race.

Le problème de la repopulation a fait l'objet de tant d'études qu'on ne sera pas en peine pour aborder le champ des solutions pratiques : on n'aura qu'à puiser dans les travaux des grandes commissions extraparlementaires qui furent chargées de l'examiner.

Il appartient avant tout à l'État d'encourager les familles nombreuses et d'alléger, par des dispositions de sage prévoyance, les charges librement assumées. M. Colson énumère l'ensemble des mesures qui pourraient être prises à cet effet. Au point de vue fiscal, le savant économiste préconise une réforme de la contribution mobilière, qui supprimerait les exemptions automatiques et les réductions aveugles dont bénéficient les célibataires comme les autres contribuables, pour réserver l'avantage de dégrèvements progressifs aux familles de deux enfants et surtout de trois enfants et au delà. Actuellement, en vertu des lois des 31 décembre 1900 et 20 juillet 1904, les loyers matriciels qui servent de base à la contribution mobilière se voient réduits en raison du nombre des personnes, en sus de la première, à la charge du contribuable et à son domicile. Sont comptés au nombre des personnes à la charge du contribuable les enfants ayant moins de seize ans révolus. Mais à Paris, notamment, tous les loyers inférieurs à 500 francs sont exempts d'impôts, et M. Colson fait observer que cette franchise générale dégénère en une prime au célibat. Toutefois, on sait à quelles difficultés pratiques se heurte la distinction proposée. Elles ont jusqu'à présent paru de nature à justifier toutes les hésitations.

La loi militaire pourrait être complétée, en avançant la date du passage des pères de deux, trois enfants et plus dans l'armée territoriale et dans sa réserve. On sait que la loi du 11 mars 1905 se borne à faire passer de plein droit dans la réserve de l'armée territoriale les pères de six enfants vivants. En outre, l'État favoriserait les pères de famille dans le recrutement et l'avancement de ses fonctionnaires. Il pourrait allouer une prime, proportionnelle au nombre des enfants, aux vieillards qui bénéficient de la loi d'assistance. Dans le domaine de l'instruction publique, sa tutelle pourrait également s'exercer avec profit, en augmentant le nombre des bourses et des remises de frais d'études. Enfin, des mesures répressives, rigoureuses, appliquées sérieusement, devraient combattre l'abominable propagande qui, sous les yeux trop complaisants de telle ou telle autorité locale, aboutit à un malthusianisme néfaste. Et aussi elles devraient être sans pitié pour les faiseuses d'anges, dont les annonces s'étalent avec cynisme dans certaines feuilles.

Nous n'en finirions pas s'il nous fallait énumérer tous les domaines où les pouvoirs publics exerceraient aisément une action utile à la repopulation et à la protection de l'enfance. Mais la qualité des générations futures n'est pas moins importante que le nombre des naissances. Parmi les fléaux qui enrayent la procréa-

tion et déciment la race, il faut citer au premier plan l'alcoolisme et certaines maladies. C'est un ensemble sur lequel le législateur, guidé par les hommes de science et l'opinion publique, doit exercer sa sagacité.

REVUE DES LIVRES

La vaccination antityphoïdique. — Vaccination préventive et vaccinothérapie, par le Dr H. Méry, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin des hôpitaux. 1 vol. in-8 de 96 pages. Cartonné : 1 fr. 50. (*Librairie J.-B. Baillière et fils.*)

On sait que la vaccination préventive a pour but de préserver l'organisme vacciné contre une maladie en lui donnant l'immunité, c'est-à-dire l'état réfractaire. Nulle maladie plus que la fièvre typhoïde ne paraissait devoir se prêter au succès des vaccinations préventives, car l'immunité conférée par cette maladie est des plus durables. Ce n'est cependant que tout récemment que la vaccination antityphoïdique est entrée dans la voie des réalisations pratiques. Et ce n'est que l'année dernière qu'elle est devenue obligatoire dans l'armée. Le Dr Méry expose avec clarté les divers vaccins antityphoïdiques.

I. Vaccins avec bacilles tués : *a.* vaccins chauffés ; *b.* vaccins traités par les agents chimiques. — II. Vaccins avec bacilles vivants. — III. Vaccins préparés avec des extraits des bacilles et ne contenant pas de corps bacillaires. Autolysats.

Il passe ensuite en revue le mode d'action et le contrôle des vaccins ; la technique des vaccinations préventives, soit par la méthode Chantemesse-Widal, soit par la méthode Vincent ; les effets des vaccins antityphoïdiques, leurs indications et contre-indications, et enfin les résultats sont ensuite exposés.

La vaccinothérapie antityphoïdique fait l'objet d'une deuxième partie : cette méthode fait entrevoir de légitimes espoirs, mais les difficultés d'application auxquelles elle se heurte encore actuellement commandent de ne l'employer qu'avec prudence, surtout dans les cas graves.

On ne saurait trop louer l'impartialité et la prudence de l'exposé fait par le Dr Méry dans ce petit volume de la collection des *Actualités médicales*, d'une question si actuelle, pour laquelle il n'existait pas de mise au point à l'usage des praticiens.

Le Gérant : J.-B. Baillière.

10419-15. — Corbeil. Imprimerie Crété.

ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE

FABRICATION ET VENTE DES LIQUEURS, APÉRITIFS ET VINS ALCOOLISÉS (1)

Par G. **POUCHET**,
Professeur à la Faculté de médecine de Paris.

Le conseil supérieur d'hygiène est consulté par M. le ministre de l'Intérieur relativement à plusieurs propositions de lois destinées à combattre l'alcoolisme et qui sont résumées dans la lettre suivante de M. Schmidt, député, rapporteur à la Chambre de la commission d'hygiène publique, à laquelle ont été renvoyés ces projets.

« Monsieur le ministre,

« La commission d'hygiène publique examine en ce moment la proposition de loi de M. Ed. Vaillant, relative à la fabrication et à la vente des liqueurs, apéritifs et vins alcoolisés.

« Un amendement demandant l'interdiction de la fabrication et de la vente des amers et bitters lui a été renvoyé, lors de la discussion de la loi sur l'interdiction de l'absinthe.

(1) Rapport sur une proposition de loi au nom d'une commission composée de MM. le professeur Pouchet, président, Roux, directeur du service des fraudes, Chantemesse, Bordas, Mosny (Pouchet, rapporteur).

« Elle est saisie en outre :

« D'une proposition tendant à interdire la fabrication et la vente des liqueurs alcooliques titrant plus de 35° et aromatisées avec des essences naturelles ou artificielles,

« et d'une autre tendant à établir une surtaxe de 500 fr. par hectolitre d'alcool pur sur les amers, bitters, vermouths et autres apéritifs à base d'alcool ou de vin aromatisés, ainsi que sur les liqueurs et alcoolats aromatiques.

« Seraient exempts de la surtaxe les vins, liqueurs et alcoolats fabriqués d'après le Codex, ainsi que les alcoolats destinés à la parfumerie.

« Tous les concentrés d'essences et d'extraits destinés à la fabrication des boissons surtaxables seraient soumis aux dispositions édictées par l'article 17 de la loi du 29 janvier 1907.

« Seraient punies des peines édictées par l'article 18 de la même loi les contraventions aux dispositions de cet article et à celles du décret rendu pour son exécution.

« Les contestations qui pourraient s'élever sur la nature des produits visés seraient déférées aux commissaires experts.

« La commission d'hygiène publique m'a prié de vous demander en son nom votre avis sur ces diverses propositions.

« Elle vous serait en outre reconnaissante de bien vouloir lui faire savoir si le gouvernement appuierait une proposition d'interdiction totale ou partielle des boissons à essences, ou tout au moins une proposition tendant à en réglementer la fabrication et la vente, ou à enrayer la consommation par une simple surtaxe ou par tel autre procédé qui lui paraîtrait plus pratique ou plus efficace.

« Il semble à votre commission qu'après l'interdiction de l'absinthe, il est nécessaire de s'attaquer aux autres boissons à essences telles que les amers, vermouths et autres apéritifs, liqueurs aromatiques et alcoolats tels que le vulnéraire, dont la consommation a une influence particulièrement nuisible sur la santé publique.

« Elle espère obtenir l'appui du gouvernement dans

l'effort législatif qu'elle est résolue à poursuivre contre cette variété d'alcoolisme. »

A ces propositions sont venues se joindre deux autres : l'une portant interdiction de la fabrication, la circulation et la vente des liqueurs, apéritifs et vins aromatisés, l'autre stipulant que la vente des liqueurs spiritueuses à consommer sur place est interdite avant neuf heures du matin.

Ces diverses propositions venant après la suppression de l'absinthe montrent que l'opinion publique a enfin compris la gravité du péril alcoolique et que l'on est résolu, en haut lieu, à faire le nécessaire pour le conjurer. Depuis bien longtemps déjà, la gravité de ce péril a été signalée ; il n'y aurait rien à retrancher et peu de choses à ajouter au rapport très documenté soumis en 1888 au Comité consultatif d'hygiène publique par notre regretté président d'alors, Brouardel, et votre rapporteur actuel (1).

Il s'agit maintenant, non plus de démontrer le danger, il est reconnu par tout le monde, mais de rechercher et de mettre en œuvre des mesures qui puissent efficacement l'entraver, sinon le supprimer absolument. Ces mesures pourront, dans certaines de leurs parties, sembler quelque peu attentatoires à la liberté du commerce, mais le but qu'elles se proposent et les résultats que l'on obtiendra certainement par leur stricte application, compenseront largement ces licences et justifieront leur adoption.

Le vote récent de la loi relative à la suppression de l'absinthe et de ses similaires est un premier et décisif pas fait dans cette voie, mais il reste encore beaucoup de boissons presque aussi dangereuses que l'absinthe dont la suppression serait désirable.

La qualification de *similaires de l'absinthe* employée dans le texte de loi donne prise à de multiples difficultés en raison

(1) *Recueil des travaux du comité consultatif d'hygiène publique*, t. XVIII, séance du 28 mai 1888, p. 251. — Brouardel et Pouchet, De la consommation de l'alcool dans ses rapports avec l'hygiène.

de son indécision et il est d'abord nécessaire de s'entendre sur ce point.

Les discussions qui se sont élevées récemment à ce sujet à l'Académie de médecine et au sein d'autres sociétés savantes, montrent combien il est difficile, pour ne pas dire impossible, de conserver cette désignation si l'on veut aboutir.

D'autre part, la proposition radicale de M. Ed. Vaillant qui supprimerait la fabrication, la circulation et la vente des liqueurs, apéritifs et vins aromatisés atteint bien le but, mais je dirai le dépasse et frappe inutilement des boissons dont la consommation en quantité raisonnable ne saurait être nuisible. Cela équivaudrait à supprimer, pour entraver l'alcoolisme, toutes les boissons alcooliques, y compris les vins, cidres et bières. Cela constitue vraiment une exagération.

Il a semblé à votre commission qu'il serait possible d'atteindre les boissons les plus nuisibles en établissant une classification parmi les spiritueux actuellement fabriqués, en proscrivant impitoyablement certains d'entre eux et en réglementant la préparation et la composition des autres. A cet égard, les documents fournis à votre commission par M. Roux, directeur du service des fraudes, lui ont été de la plus grande utilité.

L'examen des diverses propositions soumises à l'étude du Conseil supérieur d'hygiène, aussi bien que du texte de la loi votée en ce qui regarde la suppression de l'absinthe et de ses similaires, permet de constater l'existence d'une certaine confusion, quant aux dénominations employées par les auteurs, pour désigner les diverses catégories de spiritueux visés ; et cette confusion n'est pas de nature à simplifier la discussion d'une question déjà si complexe par d'autres côtés. Il est nécessaire de faire cesser cette confusion en adoptant le classement suivant.

Le mot *spiritueux* est l'expression qu'il convient d'employer pour désigner, d'une manière générale, les boissons

dans la préparation desquelles intervient de l'alcool obtenu par distillation.

La dénomination « spiritueux » ne s'applique par conséquent pas au vin, au cidre, à la bière, qui sont des boissons dont l'alcool résulte directement de la fermentation de leurs éléments sucrés et non d'une addition.

Aussi bien, les propositions de loi dont il s'agit ne visent-elles pas ces boissons, mais l'ensemble des autres boissons alcooliques. C'est cet ensemble qui constitue la famille des spiritueux, laquelle comprend trois groupes : *eaux-de-vie*, *liqueurs*, *vins aromatisés*.

A. — Le **premier groupe** est celui des EAUX-DE-VIE. La distillation d'un moût fermenté, quel qu'il soit, donne une eau-de-vie, mélange d'alcool et d'eau, dont l'arome est dû à la présence de petites quantités de substances volatiles, entraînées par la distillation et qui, pour chaque eau-de-vie, sont caractéristiques.

I. — La distillation des moûts sucrés fermentés obtenus au moyen de betteraves, de pommes de terre ou de topinambours, donnant une eau-de-vie exécrable, celle-ci est soumise à une nouvelle distillation (rectification) qui permet d'en extraire l'alcool.

Le produit obtenu est l'alcool d'industrie, dit alcool bon goût, neutre, c'est-à-dire un produit presque chimiquement pur ; la garantie de sa pureté résultant du fait qu'en raison de son origine, la moindre impureté rendrait cet alcool inconsommable.

Réduit au degré de consommation par addition d'eau, c'est-à-dire ramené à 30°, à 40°, suivant le prix et les régions, il constitue l'eau-de-vie blanche, la blanche, ainsi qu'on la désigne dans les milieux ouvriers. Colorée avec un peu de caramel et plus ou moins aromatisée avec une infusion de coques d'amandes et du brou de noix, des infusions de tilleul ou de jus de pruneaux et plus ou moins vanillée, elle devient l'eau-de-vie jaune, la jaune plus simplement.

II. — La distillation des moûts sucrés fermentés obtenus

au moyen de céréales, donne une eau-de-vie qui, dans certains cas, peut entrer immédiatement dans la consommation, parce que l'odeur et le goût des impuretés qu'elle contient ne sont pas désagréables.

C'est ainsi que le « genièvre » est l'eau-de-vie obtenue par la distillation simple du seigle, du blé, de l'orge et de l'avoine (2 § de l'article 15 de la loi du 30 mars 1902). A la même catégorie appartiennent : gin, schiedam, whisky, arrack, qui sont des eaux-de-vie de grains.

Mais la majeure partie des eaux-de-vie de grains est soumise à la rectification et donne de l'alcool ou *trois-six de grains.* Il entre en consommation sous forme d'eau-de-vie blanche ou jaune, comme l'alcool de betteraves et de pommes de terre précédent ; mais, plus fin que ce dernier et non moins pur, il sert plutôt à la préparation des liqueurs et au coupage avec les eaux-de-vie de vin.

III. — Enfin, la distillation des jus fermentés, des fruits sucrés, donne une eau-de-vie impure, mais qu'on se garde bien de rectifier, puisque les impuretés qu'elle renferme en font toute la valeur.

Telles sont les eaux-de-vie de vin, de marc, de cidre, de cerises et de merises (kirsch, marasquin), de prunes, mirabelles, quetsch, etc., de cannes à sucre et de mélasses de cannes à sucre (rhum et tafia).

En principe, ces spiritueux devraient entrer dans la consommation tels qu'ils résultent de la distillation, après avoir été simplement ramenés au degré de consommation par addition d'eau, mais on tolère qu'ils soient colorés par addition de caramel.

Cette coloration est d'usage constant pour les rhums et tafias, qu'on ne débite jamais à leur état naturel, c'est-à-dire incolores. Elle est habituelle pour les eaux-de-vie de vin. Au contraire, on s'efforce d'empêcher le kirsch et les eaux-de-vie de prunes, mirabelles, quetsch, de se colorer avec le temps, d'où leur conservation dans des bonbonnes de verre.

En résumé, les eaux-de-vie forment deux catégories :

celles qui sont constituées par de l'alcool rectifié et celles qui résultent simplement de la distillation de moûts fermentés et qu'on désigne généralement sous la dénomination d'*eaux-de-vie naturelles*.

Au point de vue chimique, les premières sont des dilutions d'alcool pour ainsi dire pur, les secondes sont d'autant plus impures que leur bouquet est plus prononcé. L'analyse est impuissante à caractériser, au moins complètement, la nature des dites impuretés. Aussi se contente-t-on de les grouper, d'après leur nature chimique, en *alcools supérieurs* (du type de l'alcool amylique et de l'alcool isobutylique), aldéhydes, acides et éthers. Le poids obtenu par le dosage de chacun de ces groupes de produits est exprimé en grammes par hectolitre d'alcool pur, supposé à 100°, et le total des chiffres constitue le coefficient *non alcool*. L'alcool d'industrie fournit à l'analyse un coefficient qui peut descendre au-dessous de 10, lorsqu'il s'agit de produits bien rectifiés, tandis que les eaux-de-vie naturelles (cognac, marc, kirsch, rhum, etc.) fournissent des chiffres variant de 300 à 900. On voit que la quantité des alcools supérieurs, aldéhydes, acides et éthers qu'elles renferment atteint la quantité, qui n'est pas négligeable, de 1 gramme à 3 grammes par litre d'eau-de-vie supposée à 40°.

Les sauces et bonificateurs n'introduisent guère dans les eaux-de-vie que des principes colorants et aromatiques en proportion à peine dosable; d'ailleurs la loi du 28 juillet 1912 a interdit la fabrication et la vente de ceux de ces produits dont l'emploi permettrait de donner à de l'alcool d'industrie les caractères d'une eau-de-vie naturelle en faussant les résultats de l'analyse.

B. — Le **second groupe** des spiritueux comprend les LIQUEURS. Voici la définition qu'en donne le décret du 28 juillet 1908 :

« La dénomination de liqueur est réservée aux eaux-de-vie « ou alcools aromatisés, soit par macération de substances « végétales, soit par distillation en présence de ces mêmes

« substances, soit par addition des produits de la distillation « des dites substances en présence de l'alcool ou de l'eau, soit « par l'emploi combiné de ces divers procédés. Les prépara- « tions ainsi obtenues peuvent être édulcorées au moyen de « sucre, de glucose ou de miel. »

Cette dénomination « liqueur » s'applique donc à l'immense variété des produits préparés par les distillateurs, par macération ou distillation de matières diverses dans les eaux-de-vie précédemment définies. L'eau-de-vie qui leur sert de base est l'eau-de-vie de vin ou, plus généralement, l'alcool d'industrie étendu d'eau, c'est-à-dire réduit au degré de consommation.

Les liqueurs sont préparées de la façon suivante :

1° *Par distillation.* — L'eau-de-vie est distillée en présence de substances aromatiques. Le produit de la distillation est ramené au degré d'alcool voulu, par addition d'eau, puis sucré. C'est ainsi que se préparent l'anisette, le kummel, par exemple.

2° *Par distillation et macération.* — L'eau-de-vie est distillée en présence de substances aromatiques, comme précédemment, mais, en outre, on fait macérer dans le produit obtenu d'autres substances aromatiques ; par suite de cette macération, la liqueur se trouve colorée. L'absinthe est le type des liqueurs préparées de cette façon.

3° *Par macération.* — Les produits destinés à aromatiser l'eau-de-vie sont simplement mis en macération, pendant un temps plus ou moins long, dans ladite eau-de-vie, laquelle est ensuite sucrée, s'il y a lieu. Le cassis, le guignolet, le sherry sont préparés ainsi.

Les procédés par distillation ou par distillation et macération sont employés pour la fabrication des liqueurs fines. Celles de qualité inférieure sont généralement préparées d'une façon plus simple. En distillant de l'alcool fort avec des plantes, graines ou autres substances aromatiques, on obtient, en effet, des alcoolats concentrés qu'il suffit ultérieurement d'ajouter à de l'eau-de-vie pour obtenir une liqueur analogue

à celles obtenues par la distillation simple. D'autre part, en distillant ces mêmes substances aromatiques avec de l'eau seulement, on obtient ce qu'on appelle une eau distillée parfumée, au-dessus de laquelle on voit se réunir une couche d'huile essentielle. Enfin, concurremment, la chimie permet la préparation synthétique de quelques essences.

A l'aide des alcoolats précédents, des eaux distillées parfumées et des huiles essentielles, on peut préparer instantanément et économiquement la plupart des liqueurs.

C. — Le **troisième groupe** des spiritueux est celui des VINS AROMATISÉS. Ce sont des vins additionnés d'alcool d'industrie ou d'eau-de-vie de vin et aromatisés par macération de substances végétales diverses contenant des essences, des substances astringentes et dans certains cas des alcaloïdes. Les deux types extrêmes de la série sont le vermouth et les vins de quinquina.

Il est bien entendu que les vins de liqueur (vins doux naturels et les vins de liqueur, comme les Banyuls, les Frontignan, les Xérès, les Madère, les Malaga et les vins de liqueur préparés à la façon de ces derniers) ne peuvent être compris dans la catégorie des vins aromatisés : ce sont simplement des vins plus ou moins alcoolisés, dans lesquels aucun élément étranger au raisin ne doit entrer.

Cette répartition étant admise, il va devenir plus facile de spécifier la composition des boissons alcooliques les plus nuisibles et de les atteindre pour les prohiber.

Dans sa séance du 28 décembre 1900, sur la proposition de M. Édouard Vaillant, la Chambre invitait le gouvernement à réclamer de l'Académie de médecine, l'indication des liqueurs, des apéritifs, des boissons, contenant les essences les plus dangereuses pour la santé publique, afin d'interdire la fabrication, la circulation et la vente de ces liqueurs, apéritifs et boissons.

D'après les définitions qui précèdent, on voit que les spiritueux contenant des essences sont, en définitive, les spiri-

tueux appartenant aux deux groupes des liqueurs et des vins aromatisés.

Ce sont ces deux dénominations *liqueurs* et *vins aromatisés* qui auraient dû être employées.

Le mot *apéritif* désigne, indistinctement, des spiritueux appartenant à l'un ou l'autre des deux groupes liqueurs et vins aromatisés, que les consommateurs ont l'habitude de prendre à jeun avant les repas, mais qu'il est techniquement impossible de distinguer des autres par leur composition. C'est une expression qui ne peut avoir aucune valeur, en raison de son imprécision, et qui ne devrait figurer qu'incidemment dans un texte légal.

Les hygiénistes du Parlement semblaient jusqu'alors considérer que la toxicité des liqueurs et des vins aromatisés était uniquement due à la présence des essences, d'où le projet de résolution précité et le vote de l'article 13 de la loi du 29 décembre 1900 sur le régime des boissons, disposant que « le gouvernement interdira par décret la fabrication, la circulation et la vente de toute essence reconnue dangereuse et déclarée telle par l'Académie de médecine ».

Le 11 novembre 1902, le président du Conseil, ministre de l'Intérieur, invitait l'Académie de médecine à déterminer, parmi les essences utilisées, celles qui, par leur caractère particulièrement toxique ou par l'abus qui pourrait en être fait, devraient faire l'objet, soit d'une proscription absolue, soit d'une réglementation spéciale. Le 27 janvier 1903, M. Laborde présentait à la savante compagnie un projet de classification des essences naturelles ou artificielles en deux catégories répondant au désir exprimé par le gouvernement. Mais les propositions de M. Laborde ne furent pas adoptées et l'Académie, sur le rapport de M. Joffroy, émit, dans sa séance du 10 mars 1903, un avis qu'on peut résumer ainsi :

Il ne suffit pas de prohiber l'emploi de certaines essences pour résoudre le problème de l'alcoolisme, car toutes les essences, naturelles ou artificielles, sont nuisibles et, d'autre part, les spiritueux ne sont pas seulement dangereux par

leurs essences, mais aussi par l'alcool qu'ils renferment.

La question était ainsi envisagée dans toute son étendue. Les deux facteurs, quantité de l'alcool ingéré et qualité de cet alcool, c'est-à-dire pureté relative dudit alcool, les essences étant assimilables à des impuretés, étaient ainsi nettement dégagés.

Si donc on se propose de faire une classification des spiritueux sur les données qui précèdent, on voit que le premier terme de la série est constitué par l'alcool neutre d'industrie réduit au degré de consommation, l'eau-de-vie blanche, et le dernier par le même alcool renfermant en dissolution et à la plus forte dose les essences extraites par macération et distillation de plantes contenant les produits reconnus comme étant les plus dangereux, c'est-à-dire l'absinthe.

Entre ces deux termes extrêmes, viennent se placer les diverses eaux-de-vie naturelles, vins aromatisés et liqueurs.

A lui seul, l'alcool constitue une substance toxique dont les effets nocifs ne sont plus à démontrer, mais cette influence néfaste est encore exaltée par les aldéhydes, les cétones, les éthers qui se forment au cours de la fermentation ou qui existent à l'état naturel dans tous les ingrédients utilisés pour la préparation des boissons aromatisées. La nocuité de ces produits est d'autant plus considérable que l'on passe des dérivés de la série grasse à ceux de la série aromatique, et que la constitution chimique de ces composés se complique davantage. A ce point de vue, le maximum de nocivité paraît devoir être attribué aux dérivés du groupe des terpènes bicycliques, dont le principal représentant dans les plantes aromatiques utilisées est la *thuyone*. A dose égale d'alcool, les spiritueux sont donc d'autant plus dangereux qu'ils renferment plus d'essences, car toutes les essences sont nuisibles, mais plus spécialement les essences du groupe du menthane.

On pourrait ajouter qu'à doses égales d'alcool et d'essences, les liqueurs sont d'autant plus dangereuses que leur coefficient de séduction est plus grand, celles qui séduisent davantage

le consommateur étant celles auxquelles il résiste le moins et dont il arrive ainsi à consommer davantage. Il intervient ici un facteur psychique personnel et particulier que les observations des aliénistes ont bien mis en évidence et sur lequel Lunier a, l'un des premiers, attiré l'attention. Il faut songer, en effet, que l'influence exercée par les essences, aussi bien que par l'alcool, sur les neurones du système nerveux central est bien plus intense et accentuée que leur pouvoir toxique.

Il n'est malheureusement pas possible encore de donner des renseignements quelque peu précis sur la valeur toxique individuelle de chacun des composés dont le mélange constitue ce que l'on a appelé les essences, aucun procédé analytique ne permettant jusqu'ici de les distinguer entre elles avec quelque certitude, mais il est possible de les évaluer très approximativement en bloc. D'autre part, il est certainement démontré maintenant que les hydrocarbures, alcools, aldéhydes, cétones du groupe du sabinène et de la thuyone sont des agents d'une malfaisance redoutable et que leur influence sur les cellules du système nerveux les rend responsables des formes les plus graves de l'alcoolisme aigu.

Il est donc indiqué de proscrire absolument l'emploi des plantes renfermant de la thuyone ou des composés de ce groupe (absinthe, armoise, tanaisie, thuya, sabine, sauge, pour ne citer que les principales) ainsi que des produits renfermant de l'aldéhyde benzoïque, ou capables d'en mettre en liberté par simple hydratation en présence d'un ferment soluble. L'eau de mélisse, le vulnéraire, l'alcool de menthe deviendraient ainsi, ce qu'ils auraient toujours dû rester, des produits pharmaceutiques. Ils constituent, en effet, de très intéressants et utiles médicaments. L'anisette, le curaçao, le raspail, la chartreuse, entre autres liqueurs fréquemment consommées, verraient leur formule modifiée, de façon à réduire leur teneur en essences. Les vermouths, les bitters, les quinquinas ne pourraient subsister qu'au prix de profondes modifications de leur formule ; et la limitation du degré d'alcool, en même temps que de la richesse en essences,

supprimerait ou transformerait complètement les spiritueux vaguement désignés par la qualification d'*amers*.

Mais ces mesures, si coercitives qu'elles paraissent, ne sauraient suffire à conjurer le péril croissant de l'alcoolisme, si elles n'étaient aidées et corroborées par des mesures d'ordre général, dont l'importance et la nécessité ont été bien mises en évidence dans les rapports très documentés présentés à l'Académie de médecine par le professeur Gilbert Ballet et à la Société de médecine publique par notre collègue, le Dr Mosny. Ce serait augmenter inutilement ce rapport, déjà trop long, que d'entrer dans le détail des considérations qui justifient les mesures proposées par ces deux collègues ; tout le monde est certainement d'accord avec eux pour les adopter et les diverses sociétés savantes qui se sont occupées de cette étude ont été unanimes pour approuver l'une des plus importantes d'entre elles, l'abolition du privilège des bouilleurs de cru.

Dans sa séance du 10 mars 1915, la Société de thérapeutique, « pénétrée du danger économique, moral et social que présente pour la France l'habitude des boissons alcooliques, s'associe à l'unanimité à tout projet ayant pour but de réglementer et de limiter utilement les débits de boissons alcooliques ». En conséquence, elle a voté, à l'unanimité, les propositions suivantes : suppression du privilège des bouilleurs de cru ; interdiction à tout débitant de boissons d'exercer concurremment un autre commerce (épicerie, tabac, charbon, etc.); institution d'un impôt supplémentaire élevé frappant les établissements ouverts le soir ainsi que les salles de spectacles ou autres dans lesquelles on débite en même temps des boissons alcooliques ; répartition des débitants en deux catégories : d'une part, ceux qui ne vendent que des boissons dites hygiéniques (vins, bières, cidres), d'autre part, les débitants de ce que nous désignons ici par l'appellation de spiritueux qui seraient passibles d'un droit de licence beaucoup plus élevé que les premiers ; application rigoureuse aux débits de boissons de la loi sur le travail de nuit et

sur le repos hebdomadaire ; enfin, énergique et réelle répression des délits et contraventions aux lois contre l'ivresse et l'alcoolisme.

Partout se révèle actuellement une impulsion, qu'il faut espérer irrésistible, contre les méfaits de l'alcoolisme et il y aurait avantage à rendre légales d'excellentes mesures de défense telles que celles prises récemment de concert entre l'autorité militaire et les préfets d'un certain nombre de départements.

D'autre part, les résultats obtenus par ceux qui ont adopté des mesures radicales sont bien faits pour encourager. A la récente ouverture de la Douma, M. Goremykine, président du Conseil, ne déclarait-il pas que, grâce à l'interdiction des spiritueux, la vie nationale prenait en Russie plus de vigueur ? L'argent autrefois gâché dans les débits s'accumulait dans les caisses d'épargne et permettait l'amélioration des conditions d'existence du travailleur.

Comme l'a dit notre collègue Mosny dans son rapport à la Société de médecine publique, l'exemple de la Russie vaut mieux à cet égard que toutes les discussions.

Il faut profiter du courant d'opinion qui se dessine d'une façon si précise, appuyé par des exemples indiscutables, et saisir l'occasion d'édicter des mesures qui soient vraiment fructueuses.

Votre commission vous propose, en conséquence, de voter un certain nombre de mesures concordantes et capables de conduire à des résultats efficaces si elles étaient *toutes* adoptées et rigoureusement appliquées.

Ces mesures sont, d'abord, d'ordre général et d'ordre particulier en ce qui concerne spécialement les liqueurs et les vins aromatisés.

A. — *MESURES D'ORDRE GÉNÉRAL.*

1° Abolition du privilège des bouilleurs de cru.

2° Surtaxe élevée sur toutes les boissons, quelle qu'en soit la nature, dont le degré dépasse 15.

3° Application rigoureuse de la loi sur l'ivresse publique.

4° Limitation du nombre des débits.

5° Interdiction de la vente des spiritueux en dehors des salles de restaurant et autrement que comme accessoire de la nourriture.

6° Non-reconnaissance des dettes contractées pour achat de spiritueux au détail.

7° Interdiction, sous des peines sévères, de vendre des spiritueux à consommer sur place, ou à emporter, aux femmes et aux enfants de moins dix-huit ans.

8° Interdiction de la vente au détail des spiritueux par les épiciers, marchands de charbons et tous autres commerçants.

En outre, le Conseil supérieur d'hygiène publique émet le vœu que les tolérances administratives ou d'usage dans l'application des lois et règlements visant la circulation des spiritueux soient rigoureusement supprimées.

B. — *MESURES SPÉCIALES.*

1° Interdiction de vendre des eaux-de-vie titrant plus de 50°.

2° Interdiction de la fabrication, de la circulation et de la vente de toutes liqueurs et de tous vins aromatisés titrant plus de 23 degrés, chacune de ces boissons ne devant pas renfermer, en outre, plus d'un demi-gramme d'essences ou d'alcaloïdes par litre. Toutefois, les liqueurs sucrées contenant plus de 300 grammes de sucre par litre seront tolérées jusqu'à 30 degrés d'alcool.

3° Interdiction de l'emploi, pour aromatiser les boissons spiritueuses, de produits chimiques, de plantes ou d'essences

renfermant, parmi leurs constituants normaux, de la thuyone, de l'aldéhyde benzoïque, de l'aldéhyde ou des éthers salicyliques.

Il demeure bien entendu que les vins doux naturels et les vins de liqueur tels que : Banyuls, Frontignan, Xérès, Madère, Porto, Malaga, ainsi que les vins de liqueur préparés à la façon de ces derniers ne seront pas considérés comme faisant partie du groupe des vins aromatisés.

Ils seront seulement passibles de la surtaxe dont il a été question au paragraphe 2 des mesures d'ordre général lorsque leur degré d'alcool s'élèvera au-dessus de 15, et ce degré ne devra pas dépasser 25.

Quant aux liqueurs et alcoolats préparés d'après les formules du Codex, ils seraient exempts de surtaxe à la condition qu'ils soient soumis au régime des produits pharmaceutiques.

Les alcoolats destinés à la parfumerie seraient également exempts de surtaxe.

DOCUMENTS ANNEXES

Composition moyenne comparée des diverses eaux-de-vie.

	Degré alcoolique.	EN MILLIGRAMMES PAR LITRE						
		Acides volatils.	Aldéhydes.	Furfurol.	Éthers.	Alcools supérieurs.	Acide cyanhydrique.	TOTAUX.
Eau-de-vie blanche..	45°	15	5	»	20	traces		40
Genièvre...........	45°	90	36	5	90	180		401
Whisky............	50°	250	100	20	300	1 250		1 920
Cognac............	44°,5	276	59	15	579	1 019		1 948
Kirsch	50°	650	100	10	1 625	480	30	2 815
Rhum	45°	900	135	15	1 350	450		2 850
Eau-de-vie de prunes	50°	600	60	15	1 000	1 250	10	2 925
Calvados	60°	450	120	6	1 800	1 200		3 576
Marc de Bourgogne .	50°,6	575	725	4	1 100	1 690		4 094

Composition moyenne comparée des principaux types de liqueurs et de vins aromatisés.

	DEGRÉ alcoolique.	SUCRE en grammes par litre.	ALCALOIDES et divers.	ESSENCES en grammes par litre.	ESSENCES toxiques p. 100 d'essences globales.	ESSENCES en grammes par litre de liqueur supposée ramenée à 50°.	SUCRE en grammes par litre de liqueur supposée ramenée à 50°.
Vermouth Turin......	15°	160	»	0,200	1	0,666	S. R. 533
Vermouth...........	17°	45	»	0,120	3	0,353	S. R. 132
Quinquina D.........	16°	180	quinine et vanilline	»	»	»	S. R. 562
Byrrh...............	18°	120	id.	»	»	»	S. R. 333
Gentiane............	22°	130	»	»	»	»	295
Anisette............	25°	550	»	0,600	»	1,200	1 100
Guignolet	25°	300	C Az H	»	»	»	600
Cassis	26°	430	»	0,350	»	0,673	828
Vespetro............	28°	430	»	0,546	»	0,975	767
Liqueur de noyau	28°	560	»	0,250	100	0,446	1 000
Menthe	28°	520	»	0,500	»	0,892	928
Curaçao	27°	430	»	0,600	»	1,111	796
Curaçao triple sec	42°	350	»	0,600	»	0,714	416
Sherry	38°	260	C Az H	0,200	»	0,263	342
Brou de noix	43°	430	»	»	»	»	500
Bénédictine..........	43°,5	350	»	0,050	»	0,057	402
Chartreuse blanche ...	36°	375	»	0,150	8	0,208	520
Chartreuse jaune	44°	250	»	0,100	10	0,113	284
Chartreuse verte......	52°	250	»	0,050	»	0,048	240
Raspail	46°	500	»	1,700	»	1,847	543
Kummel	50°	400	»	0,800	»	0,800	400
Goudron	40°	240	»	0,060	»	0,070	300
Amer...............	38°	25	»	0,170	»	0,223	32
Amer Picon	40°	20	»	0,150	»	0,187	25
Bitter angostura......	40°	»	»	0,080	50	0,100	»
Bitter angostura......	40°	»	quinine	0,500	12	0,625	»
Bitter par essences ...	40°	»	»	0,500	20	0,625	»
Bitter par essences ...	36°	»	»	0,666	20	0,925	»
Bitter hollandais	50°	»	»	2,000	»	2,000	»
Bitter ordinaire	44°	»	»	2,500	»	2,840	»
Quina...............	27°	»	quinine	2,000	»	3,704	»
Bervantine...........	33°,5	40	»	1,300	?	1,940	60
Sucranis	43°,4	»	»	0,780	?	0,898	»
La « Sainte »..........	55°	»	»	1,750	?	1,590	»
Oxygénée Oustric.....	56°,6	»	»	1,660	?	1,466	»
Elixir hyg. oxygéné...	49°,7	»	»	1,920	?	1,931	»
Apéritif hyg. Gabino...	65°	»	»	1,550	?	1,192	»
Anizo-oxygénée.......	64°,5	»	»	2,250	?	1,744	»
Absinthe............	65°	»	»	2,750	20	2,115	»
Eau de mélisse	90°	»	»	6,680	»	3,711	0
Vulnéraire	90°	»	»	3,970	17	2,205	0

MESURES PROPHYLACTIQUES CONTRE LE TYPHUS EXANTHÉMATIQUE ET LE TYPHUS RÉCURRENT

Par le Dr **JULES RENAULT**,
Médecin des hôpitaux de Paris, membre du Conseil supérieur d'hygiène.

ÉPIDÉMIOLOGIE.

Typhus exanthématique. — Le typhus exanthématique est une maladie *épidémique*, extrêmement contagieuse ; *ce sont les poux qui le transmettent des malades aux personnes saines.*

Cette notion, de découverte récente, due à MM. Ch. Nicolle, Comte et Conseil (1909), éclaire l'épidémiologie du typhus exanthématique, dont les points principaux avaient été bien précisés, mais non expliqués.

Les épidémiologistes avaient établi que les conditions qui favorisent au maximum l'éclosion du typhus exanthématique sont la misère, l'encombrement et la malpropreté ; subsistant en permanence dans les pays où le typhus est endémo-épidémique (Irlande, Pologne, Silésie, Galicie, Bohême, Russie, Royaumes balkaniques, quelques régions de la Bretagne, Tunisie, Algérie, Tripolitaine, etc...), ces conditions sont occasionnellement réalisées dans les prisons, les villes assiégées, les armées en campagne : au cours de presque toutes les guerres du XIXe siècle les armées ont été décimées par le typhus (guerres du 1er Empire, d'Italie, de Crimée, Russo-Turque).

Ces conditions toutefois n'étaient pas considérées comme suffisantes (il n'y eut pas de typhus pendant la guerre de 1870-71) pour produire le typhus, dont la genèse spontanée

(1) Rapport présenté au Conseil supérieur d'hygiène publique de France le 31 mai 1915, au nom d'une Commission composée de MM. Em. Row, président, Bordas, Chantemesse, H. Labbé, Nattan-Larrier, Netter, Pottevin, Jules Renault, Vaillard.

n'était plus admise, non plus que l'origine miasmatique, et que l'on attribuait toujours à une contagion.

C'est par la *contagion* que s'explique la prédilection toute spéciale du typhus pour les familles indigentes, les hôtes des auberges de dernière catégorie, les vagabonds, habitués des asiles de nuit, des chambres de sûreté, des gîtes de campagne (Netter) ; c'est aussi par la contagion seule que peut s'expliquer le lourd tribut que paient au typhus les médecins, les infirmiers chargés de soigner les typhiques, les blanchisseurs qui lavent le linge des malades, les employés de lingerie qui nettoient leurs vêtements.

Le malade n'est dangereux ni par ses crachats, ni par ses rares squames, ni par son urine, ni par ses matières fécales ; *il n'est dangereux que par les poux qu'il porte* ; débarrassé de ses poux et mis dans des conditions telles qu'il ne puisse être piqué par d'autres poux, il n'est pas contagieux ; de même son linge, ses vêtements ne sont dangereux que s'ils hébergent encore des poux ; — de même aussi sa literie et les locaux qu'il a habités ou celui dans lequel il est soigné ne sont dangereux que s'il s'y trouve des poux.

C'est le *sang du malade* qui contient le virus, encore inconnu, du typhus exanthématique, ainsi que le montre la production expérimentale de la maladie chez certaines espèces de singes (chimpanzé, macaques) et chez le cobaye par l'*injection intrapéritonéale de 2 à 3 centimètres cubes du sang pris dans la veine d'un typhique*, soit pendant tout le cours de la période fébrile, soit pendant les deux jours qui la suivent.

Le pou qui s'est nourri du sang du malade pendant cette période peut inoculer, huit à dix jours plus tard, pas plus ni moins semble-t-il, le typhus à la personne qu'il pique *même une seule fois*.

Si donc le malade débarrassé de poux n'est plus dangereux, le convalescent porteur de poux reste dangereux pendant dix ou douze jours environ, puisque ceux de ses poux qui l'auront piqué à la fin de la maladie ou pendant les deux premiers

jours d'apyrexie ne seront infectants que huit à dix jours plus tard.

Dans les pays où le typhus exanthématique est exceptionnel, les premiers cas sont rarement diagnostiqués : non que le diagnostic soit très difficile, mais parce que l'esprit des médecins est naturellement sollicité vers la recherche des maladies habituelles à leurs régions et avec lesquelles le typhus exanthématique présente certaines ressemblances, telles que la grippe, la pneumonie, la fièvre typhoïde, les fièvres paratyphoïdes, la méningite cérébro-spinale, les septicémies, les fièvres éruptives, les purpuras infectieux, l'endocardite ulcéreuse, etc.

Après une *incubation* de huit à douze jours, le typhus exanthématique débute brusquement par un grand frisson ou plusieurs frissonnements, une céphalalgie intense, une fatigue extrême, de l'inappétence, de la soif, la respiration fréquente, le pouls rapide et dépressible, de l'insomnie ou des cauchemars, la face est vultueuse, les paupières tuméfiées, les conjonctives injectées ; la rate est grosse. Au cours de cette *période d'invasion* on pense soit à la pneumonie du sommet que l'auscultation ne confirme pas, soit à la méningite cérébro-spinale que l'absence de raideur de la nuque et du signe de Kernig et surtout la ponction lombaire font éliminer.

Entre le quatrième et le sixième jour apparaît à la région scapulaire et aux aisselles d'abord, puis sur l'épigastre, les flancs et les membres, une éruption presque confluente de taches marbrées et de macules irrégulières, roses, qui deviennent les unes ecchymotiques, les autres nettement purpuriques et persistent pendant huit ou dix jours ; à cette période, dite *d'excitation nerveuse*, le malade est abattu, mais son abattement est interrompu par des crises de délire, souvent actif, violent ; la température reste toujours très élevée. C'est avec les fièvres éruptives et surtout avec la rougeole que l'on est, à cette période, exposé à confondre le typhus exanthématique ; mais l'évolution de l'éruption est bien différente de celle des fièvres éruptives, auxquelles le typhus a été

rattaché par certains auteurs. L'éruption, quoique fréquente, est d'ailleurs loin d'être constante et l'on aurait tort de l'attendre pour affirmer le diagnostic.

Dès le huitième ou le dixième jour les symptômes typhiques se sont considérablement accentués : les lèvres et les dents sont fuligineuses, la langue rôtie, la prostration extrême, toujours sans ballonnement du ventre, sans diarrhée le plus souvent, avec les urines rares, légèrement albumineuses, le pouls de plus en plus dépressible et rapide. A cette période, dite *stade typhoïde*, succède la *crise*, si le malade ne succombe pas ; vers le quinzième jour, l'amélioration se fait brusquement, la température tombe à la normale en vingt-quatre ou trente-six heures, rarement en lysis, le pouls se ralentit, l'urine est abondante ; après un sommeil réparateur la conscience renaît, l'appétit revient : en deux ou trois jours le malade, qui paraissait mourant, est en convalescence et ne conserve plus qu'une très grande faiblesse.

A côté de cette forme moyenne on observe des formes sidérantes qui tuent en deux ou trois jours, des formes ataxiques, ataxo-adynamiques, une forme inflammatoire avec délire aigu, des formes légères, ambulatoires, abortives observées surtout chez les enfants ; c'est une forme légère de typhus (Anderson et Goldberger, 1910) qui avait été décrite chez l'adulte par Brill comme une maladie particulière et que l'on a appelée maladie de Brill.

Le typhus est en général une maladie grave ; la mortalité, très variable selon les épidémies et aussi suivant l'état antérieur des malades, est en moyenne de 15 à 20 p. 100 ; la mort survient soit par l'intensité même de l'infection avec des troubles de collapsus cardiaque, soit par suite de complications, telles que la pneumonie, le laryngotyphus, la parotidite suppurée, la phlegmatia alba dolens.

Une atteinte de typhus exanthématique confère presque toujours l'immunité ; cette immunité est d'autant plus solide que la maladie a été plus grave.

Les signes cliniques sont ordinairement assez précis pour

qu'on puisse poser le diagnostic de typhus exanthématique ; non pas certes pour les premiers cas qui ne sont en général diagnostiqués que rétrospectivement, mais pour les cas qui se produisent au cours de l'épidémie : le médecin, prévenu par la connaissance d'une épidémie régnante de typhus, recherchera, en présence de toute pyrexie à allure typhoïde, si le malade ne vient pas d'une maison contaminée, n'a pas été en contact avec des typhiques, n'a pas une profession qui l'oblige à manipuler des vêtements de porteurs de poux, etc.

En dehors des notions épidémiologiques, il serait souvent impossible de diagnostiquer le typhus chez les enfants.

Même en temps d'épidémie, certains cas restent embarrassants : l'hémoculture négative, le séro-diagnostic négatif avec le bacille typhique et les bacilles paratyphiques permettent d'écarter les diagnostics de fièvre typhoïde ou paratyphoïde ; l'absence de spirille dans le sang élimine l'idée de typhus récurrent, de même que l'absence d'hématozoaires écarte la pensée de fièvre palustre.

Enfin l'injection dans le péritoine du singe, et plus facilement du cobaye, de 2 à 3 centimètres cubes, dose optima, de sang de *typhique à la période fébrile*, détermine chez l'animal, après sept à seize jours d'incubation, une fièvre élevée qui dure de quatre à onze jours sans autres phénomènes qu'un léger amaigrissement, et en outre, chez le singe, d'une éruption pétéchiale à la face : ce typhus expérimental (Ch. Nicolle, Comte et Conseil) est transmissible en série.

Typhus récurrent. — Le typhus récurrent, bien moins grave que le typhus exanthématique, est une maladie *épidémique* très contagieuse ; *il est transmis par les poux* (Mackie, 1907 ; Edm. Sergent et H. Foley, 1908).

Endemo-épidémique en Irlande, Russie, Pologne, Silésie, Galicie, Bohême, en Asie, dans le nord de l'Afrique, de l'Égypte à l'Algérie, il peut de là être importé en tous pays.

Comme le typhus exanthématique, le typhus récurrent s'observe surtout dans les conditions qui favorisent la transmission et la pullulation des poux : dans les armées en cam-

pagne, les villes assiégées, dans les familles misérables, les asiles de nuit, parmi les vagabonds ; la transmission de la maladie par les poux qui ont piqué les malades explique pourquoi les médecins et les infirmiers la prennent si souvent au contact des malades, et les blanchisseurs, les employés de lingerie, les chiffonniers par la manipulation des linges et des vêtements infestés de poux.

On conçoit aisément, à la lumière de ces notions, pourquoi *les épidémies de typhus exanthématique et de typhus récurrent coïncident souvent ou se succèdent.*

Les premiers cas de typhus récurrent sont souvent méconnus parce que l'attention n'est pas attirée sur cette maladie. Il est bon de rappeler qu'elle débute brusquement comme la grippe par un fort frisson, suivi d'une fièvre intense (40°, 41°), avec douleurs violentes dans le tronc ,les membres et la tête, souvent avec nausées et vomissements bilieux, que la rate est grosse comme dans la fièvre typhoïde et les bases des poumons congestionnées, mais que les symptômes abdominaux manquent, que le pouls est rapide et que le facies exprime plus l'agitation que la somnolence ; qu'il n'apparaît pas d'éruption après quelques jours, contrairement à ce qui se passe si souvent dans le typhus exanthématique ; que l'ictère se montre fréquemment du troisième au cinquième jour comme dans la fièvre jaune, inconnue dans nos pays, ou comme dans les formes bilieuses de la malaria, spéciales aux pays chauds ; que les fonctions cérébrales sont ordinairement intactes ; que la chute de la température à la fin de l'accès est brusque avec des sueurs profuses ; qu'enfin la maladie a comme caractéristique principale de procéder par l'alternance d'accès fébriles, de trois à douze jours, semblables les uns aux autres, et de périodes d'apyrexie, pendant lesquelles la santé est presque normale. La mortalité, bien moindre que dans le typhus exanthématique, varie de 2 à 4 p. 100 ; les formes avec ictère sont les plus graves.

Une atteinte de typhus récurrent ne confère pas en général l'immunité.

Le diagnostic, indiqué par les données étiologiques, étayé sur des signes cliniques très particuliers, peut être confirmé d'une façon irréfutable par l'*examen du sang*, qui, pendant les périodes fébriles, renferme le *spirille* d'Obermeier (1873), agent causal de la maladie (pendant les périodes d'apyrexie les spirilles ne se retrouvent que dans la rate).

Le sang est prélevé par une simple piqûre au doigt ; sur les préparations non desséchées on voit aisément à un faible grossissement le spirille, long de 12 à 43 μ, très mince, très mobile, avec des mouvements de vrille, d'ondulation et de translation ; sur les lames desséchées on le colore facilement avec des couleurs d'aniline.

L'*inoculation* du sang pris au moment des accès donne le typhus récurrent au chien, au singe, à l'homme, après une incubation de cinq à huit jours : la facilité de l'inoculation du typhus récurrent par la pénétration d'une gouttelette de sang au niveau d'une légère excoriation des doigts, sera toujours présente à l'esprit du médecin qui prélève au malade quelques gouttes de sang pour l'examen microscopique ou qui fait une injection intraveineuse d'arsénobenzol, médicament remarquable contre le typhus récurrent.

Ce sont les poux qui transportent le virus du typhus exanthématique et celui du typhus récurrent ; il semble démontré que les autres ecto-parasites, puces, punaises, argas, tiques, etc., n'ont pas la même propriété (Ed. Sergent et H. Foley).

Si les poux sont le véhicule des deux virus, le rôle qu'ils jouent dans la transmission des deux maladies présente des différences intéressantes à noter au point de vue pathogénique et aussi au point de vue prophylactique.

Dans le typhus exanthématique, c'est le pou infecté qui, piquant un sujet sain, lui inocule le virus ; comme le pou n'est pas virulent pendant les sept jours qui suivent son repas infectant et l'est constamment les neuvième et dixième jours, le virus exanthématique subit sans doute en lui une évolution préalable (pullulation ou exagération de virulence).

Les crottes du pou sont virulentes et il semble bien que le

virus puisse être inoculé par le grattage avec des ongles souillés de ces crottes virulentes.

Les lentes ne sont pas virulentes et les jeunes poux ne sont dangereux que s'ils ont eux-mêmes sucé le sang du malade.

Dans le typhus récurrent, le virus n'est pas inoculé par la piqûre du pou; c'est l'homme qui, en se grattant, écrase les poux infectés, met ainsi le virus en liberté et se l'inocule en le faisant pénétrer dans les excoriations de la peau produites par le grattage ou en le déposant sur la conjonctive avec ses ongles souillés (Ch. Nicolle, Blaizot et Conseil, 1911).

Le pou devient virulent aussitôt après s'être nourri du sang d'un malade atteint de typhus récurrent; il l'est au maximum le sixième jour et le reste jusqu'au quinzième; les spirilles ne sont pas visibles pendant tout ce temps dans la cavité lacunaire (appareil circulatoire) du pou, partie dans laquelle ils se localisent à l'exclusion du tube digestif et de l'appareil buccal; ils disparaissent quelques heures après le repas infectant, reparaissent après une huitaine de jours pour disparaître définitivement vers le quinzième jour. Puisque le pou est virulent pendant toute cette période, il est probable que le virus du typhus récurrent évolue en deux stades, dans l'un à l'état d'élément invisible, dans l'autre à l'état d'élément spirillaire, l'élément invisible étant beaucoup plus virulent que le spirille.

Les crottes des poux ne sont pas virulentes.

L'infection spirillaire est héréditaire chez le pou et les jeunes des poux sont virulents sans avoir piqué eux-mêmes le malade atteint de typhus récurrent.

PROPHYLAXIE DES TYPHUS EXANTHÉMATIQUE ET RÉCURRENT.

Nos connaissances actuelles sur l'épidémiologie des typhus nous amènent à considérer comme la plus efficace des mesures prophylactiques la destruction des poux chez les typhiques, chez les suspects et dans leur entourage.

Actuellement la France est indemne de typhus exanthématique et de typhus récurrent, mais le typhus exanthématique règne en Allemagne, en Autriche-Hongrie et dans les pays balkaniques; il est endémique, de même que le typhus récurrent, dans le nord de l'Afrique. Tous les sujets venant de ces contrées doivent être considérés comme susceptibles d'importer ces maladies en France et nous devons prendre vis-à-vis d'eux de grandes précautions à leur arrivée dans notre pays, soit par voie de terre, soit par voie de mer : nous avons en vue non seulement les habitants des pays contaminés ou les voyageurs qui en arrivent, mais aussi nos malheureux nationaux qui reviennent des camps de concentration d'Allemagne ou que les Allemands nous renvoient par milliers des départements envahis ; l'Administration de la Guerre et l'Administration de la Marine ont la charge des *prisonniers*, c'est à elles qu'incombe le soin de prendre les mesures nécessaires avant de les interner dans les camps qui leur sont destinés ; elles doivent prendre les mêmes précautions vis-à-vis des *blessés* et des *malades qui reviennent du front.*

De même tous les entrants dans les *hôpitaux civils*, les *hospices* et les *asiles*, enfants, adultes, vieillards, blessés ou malades, devront être soigneusement épouillés avant leur admission dans la salle.

Dans toutes nos *gares frontières* et dans *nos ports de la Méditerranée* nous devons prévoir une installation permettant l'examen des voyageurs, le triage des porteurs de poux et l'application des mesures spéciales que comporte la destruction de ces parasites.

Ces mesures ont été, dès la fin de 1914, soigneusement appliquées par MM. Letulle et Bordas à l'hôpital auxiliaire du lycée Buffon.

Salles d'examen, de triage, d'épouillage. — Tous les voyageurs, à la descente du train ou du bateau, seront dirigés dans des salles d'attente différentes, correspondant aux classes de leurs billets et aussi spacieu-

ses que possible afin d'éviter les contacts contaminants.

Chaque voyageur passera à son tour dans une salle d'examen : un médecin ou des infirmiers et infirmières exercés, et autant que possible spécialisés, rechercheront s'il a des poux de tête, des poux de vêtements, appelés aussi poux de corps, et des poux du pubis ou morpions, bien que la nocivité de ces derniers ne soit pas encore démontrée. Le voyageur indemne sera rendu à la liberté ; le porteur de poux sera aussitôt conduit à la salle d'épouillage.

Les salles d'attente, les salles d'examen, les salles d'épouillage, devant être désinfectées chaque jour, seront aménagées, ou construites, de façon à rendre la désinfection facile et efficace : bien closes, munies de meubles rustiques tout en bois, avec des murs recouverts d'un enduit de plâtre qui en fera disparaître les angles et les aspérités, avec un sol cimenté et en pente légère pour en permettre le lavage.

Les salles d'examen et les salles d'épouillage seront largement éclairées le jour par une grande fenêtre, la nuit par des lampes électriques placées au plafond ou, à leur défaut, par de bonnes lampes à pétrole ; une lampe portative sera, en outre, indispensable pour permettre l'éclairage plus direct des parties à examiner ou à nettoyer.

Ces salles seront désinfectées, ou plus exactement désinfestées, par le lavage du sol avec de l'eau chaude additionnée de 5 p. 100 de carbonate de soude, et de temps en temps par la sulfuration faite en faisant brûler 40 grammes de soufre par mètre cube. *Il est important de noter que les lavages à l'eau froide et la désinfection des locaux par les vapeurs de formol seraient inefficaces contre les poux.*

Dans les hôpitaux, les salles d'épouillage seront installées dans un local bien isolé.

Le *personnel*, les médecins, les infirmiers, les personnes chargées du linge et des vêtements, du nettoyage des salles auront pour leurs occupations un costume spécial, en toile imperméable : pantalon ayant la forme d'un double sac, fermé sous les pieds, avec une seule ouverture en haut, que

l'on serre par un lacet noué autour de la taille ; — blouse bien fermée au cou et aux poignets, descendant jusqu'au haut des cuisses ; — calotte qui couvre le cuir chevelu, les oreilles et la nuque ; — gants en toile, ou en fil, ou en caoutchouc.

Afin d'éviter les piqûres de poux au cou et aux poignets, il sera prudent soit d'entourer le cou et les poignets d'une feuille d'ouate hydrophile, soit d'enduire ces parties d'huile de pétrole, de vaseline au xylol, d'huile camphrée à 1/10, d'huile térébenthinée à 15 p. 100 (R. Wurtz), qui éloignent les parasites.

Les infirmiers qui auront eu le typhus exanthématique seront choisis de préférence aux autres pour les soins des typhiques et l'épouillage des porteurs de poux, puisque la maladie leur a conféré une immunité durable. Le typhus récurrent ne confère malheureusement pas une immunité aussi durable ; par contre, il est beaucoup moins dangereux que le typhus exanthématique et, d'autre part, on a contre lui un traitement des plus efficaces, l'injection intraveineuse d'arséno-benzol.

TOILETTE DU PORTEUR DE POUX.

Le porteur de poux se déshabille dans la salle d'épouillage ; ses vêtements, sous-vêtements, chapeau, chaussures sont mis immédiatement dans une boîte métallique à couvercle et aspergés de 40 à 50 centimètres cubes de benzine, qui tue en quinze ou vingt minutes tous les poux vivants, ou les endort suffisamment pour en rendre momentanément la manipulation inoffensive.

Il prend ensuite un *bain* ou un bain-douche pendant lequel, sous la surveillance d'un infirmier, il se *savonne* soigneusement tête et corps avec du savon blanc de Marseille.

Les poux des vêtements ne se rencontrent sur la peau qu'au moment où ils piquent l'homme pour se nourrir : ils vivent dans les vêtements et y pondent leurs œufs ; on en

débarrasse aisément le porteur, en une seule séance, par le savonnage du corps et la désinfection des vêtements.

Il est plus difficile de se débarrasser des poux de tête et des morpions qui vivent sur le corps et déposent leurs œufs ou lentes sur les poils, les premiers sur toute la longueur des cheveux et exceptionnellement dans la barbe et les sourcils, les seconds à la racine des poils sur le pubis, le périnée, etc., lorsqu'ils sont nombreux, sur tout le corps y compris la barbe, les sourcils et même les cils, tout à fait exceptionnellement dans les cheveux.

Lorsque le porteur de poux aura de longs cheveux embroussaillés et une barbe hirsute, il sera bon de couper barbe et cheveux à la tondeuse avant d'enduire la tête d'une préparation anti-parasitaire.

Chez les hommes très velus et couverts de morpions, il est nécessaire de passer tout le corps à la tondeuse. Un grand journal sera étalé sous la chaise du patient pour recueillir les poils coupés : poils et journal seront brûlés aussitôt la tonte.

Le savonnage détruit certes un grand nombre de poux, mais il est nécessaire d'en compléter l'action par des *onctions* faites sur tout le corps et spécialement sur la tête, la barbe, les aisselles et le pubis avec l'une des préparations *parasiticides* suivantes :

a. Huile camphrée (à 1 p. 10) ;

b. Huile térébenthinée (à 15 p. 100)

c. Alcool camphré (à 1 p. 10) ;

d. Eau chloroformée (à 5 p. 1 000) ;

e. Mélange à parties égales d'huile et de pétrole ;

f. Vaseline au xylol (90 gouttes de xylol pour 30 grammes de vaseline) ;

g. Solution d'anisol (anisol, 5 centimètres cubes ; alcool à 90°, 50 centimètres cubes ; eau, 45 centimètres cubes) ;

h. Benzine (1) (pour la tête : appliquer sous un bonnet qui enveloppe tout le cuir chevelu une compresse largement

(1) La benzine et l'alcool camphré, étant très inflammables, doivent être employés avec les précautions nécessaires.

aspergée de benzine ; — pour le corps : envelopper le corps dans un drap et glisser entre le corps et le drap deux compresses aspergées de benzine, l'une sur le ventre, l'autre sur les reins ; les vapeurs de benzine qui se dégagent sous l'influence de la chaleur du corps tuent les poux ou les endorment assez pour les rendre inoffensifs momentanément. Ce traitement à la benzine est spécialement indiqué lorsque les poux sont nombreux et qu'il est bon d'en détruire le plus possible avant le bain savonneux) ;

i. Onguent gris : spécialement réservé à la destruction des morpions ; pour éviter les accidents mercuriels, il est prudent de ne l'employer que dans les cas où les morpions sont localisés au pubis et aux aisselles, et de l'enlever, deux heures plus tard, par un bain savonneux ;

j. Vaseline au précipité jaune à 1 p. 50, pour les morpions des cils et des sourcils.

Toutes ces préparations détruisent les poux, mais non les *œufs* qui sont protégés par leur enveloppe de chitine et qui peuvent éclore pendant les six ou sept jours suivants. Il faudrait donc renouveler les bains savonneux et les onctions parasiticides tous les jours jusqu'à la disparition des lentes. On ne pourrait retenir les voyageurs pendant un temps aussi long à la station d'épouillage : lorsque les voyageurs auront peu de poux, on les peignera au peigne fin après avoir mouillé les cheveux avec du vinaigre chaud qui dissout la chitine et détache les lentes ; ce traitement pourra dans tous les cas être appliqué aux femmes pour leur éviter l'ennui de la perte de leur chevelure ; quant aux hommes qui auront beaucoup de poux, il ne faudra pas hésiter à les passer à la tondeuse, qui coupe les poils très près de la peau et supprime ainsi les lentes. La tonte sera suivie du bain savonneux et de la friction antiparasitaire.

Ainsi débarrassé de ses poux, le voyageur revêtira des sous-vêtements propres, qui lui seront fournis par le poste d'épouillage, et attendra qu'on lui rende ses vêtements désinfectés.

DÉSINFECTION DES VÊTEMENTS.

La désinfection des sous-vêtements et des vêtements a été commencée par leur séjour d'une demi-heure dans la boîte métallique individuelle après aspersion de 40 à 50 grammes de benzine ; cette première opération a tué ou endormi les poux, mais n'a pas altéré les lentes des poux de vêtements qui écloront dans les sept jours suivants si on ne les détruit pas.

Les lentes des *linges*, des *sous-vêtements* de toile ou de coton seront détruites soit par le lessivage, soit par l'ébullition pendant dix minutes dans de l'eau contenant 5 grammes de carbonate de soude pour un litre, ou dans de l'eau simple.

Les *vêtements* et les *sous-vêtements* de laine seront désinfectés sur place soit à l'étuve, soit par la sulfuration, soit enfin par le repassage au fer chaud.

Les poux et leurs œufs sont détruits en quelques minutes dans les étuves à vapeur circulante comme dans les étuves à vapeur sous pression, et aussi dans les étuves à formol à la condition que la température y atteigne au moins 80°.

A défaut d'étuve, il sera facile, partout où l'on aura un générateur de vapeur, d'improviser une désinfection à la vapeur circulante, suffisante pour la destruction des poux (Bordas). Dans un tonneau ordinaire on enroule, à 1 centimètre et demi des parois, 10 à 12 spires d'un tuyau de plomb à canalisation de gaz, dont l'avant-dernière spire, en comptant de haut en bas, sera percée de deux trous d'un demi-millimètre placés aux deux extrémités du diamètre du tonneau ; la vapeur arrive à la partie supérieure de la canalisation et sort à la partie inférieure par un robinet à gaz placé à l'extérieur du tonneau ; le tonneau est fermé par un simple couvercle. On peut aménager plusieurs tonneaux en batterie.

Les chambres de sulfuration conviennent très bien pour la destruction des poux et de leurs lentes, pourvu qu'elles soient parfaitement étanches ; — que l'on emploie par mètre cube

100 grammes d'acide sulfureux liquide ou qu'on brûle 40 grammes de fleur de soufre; — qu'enfin les vêtements soient en contact pendant deux heures avec les vapeurs d'acide sulfureux.

Dans les chambres à sulfuration improvisées et insuffisamment étanches (wagons à marchandises, tonneaux, etc.), la sulfuration n'est sûrement efficace que si la combustion est faite en milieu humide de façon à produire des vapeurs sulfuriques ; le pot à soufre repose dans un récipient garni d'eau (environ 100 grammes d'eau pour 500 grammes de soufre).

Si le temps ou l'installation manquent, les vêtements peuvent être désinfectés par le repassage avec un fer bien chaud, en insistant sur les coutures et les plis qui sont les parties du vêtement où les poux de corps déposent de préférence leurs œufs.

Mesures à prendre en cas de typhus reconnu. — Le typhus est une *maladie à déclaration obligatoire.*

Le malade atteint de typhus exanthématique ou de typhus récurrent doit être *isolé*, même après l'épouillage le plus soigné, pour qu'il ne puisse être piqué par les poux qu'hébergeraient les autres malades ou les personnes de son entourage.

Dans le cas où il serait soigné dans une salle commune, tous les malades de la salle devront être soigneusement *épouillés* : en supprimant les poux, on supprime toute possibilité de contagion de typhus.

Les *visiteurs* ne seront admis dans les salles de typhiques qu'après avoir été examinés et, s'il est nécessaire, épouillés.

Pour la même raison, si un cas de typhus se produit dans une maison, *l'épouillage avec désinfection des vêtements sera imposé aussitôt que le diagnostic sera fait, non seulement au malade, mais à tous les habitants de la maison et des maisons voisines* ; la maison sera consignée et ne pourront approcher le malade que les seules personnes chargées de le soigner.

Après la guérison du malade, ou son départ à l'hôpital, ou après son décès, *la maison sera désinfectée*, non par les vapeurs d'aldéhyde formique qui ne tuent pas les poux, mais par la

sulfuration ou par lavage avec les solutions chaudes de crésylol sodique, d'eau de Javel, de carbonate de soude. Dans les *gîtes* et les *cantonnements*, la paille sera brûlée, le sol et les parois du local seront désinfectés.

Les *enfants* seront l'objet d'une surveillance spéciale ; on sait que le typhus exanthématique est chez eux souvent léger au point de ne pas les obliger à s'aliter. L'épouillage sera imposé à tous les enfants de la commune où se sera produit un cas de typhus ; l'*école sera interdite*, pendant toute la durée de la maladie et pendant les vingt et un jours suivants, aux enfants d'une maison dans laquelle un cas aura été signalé.

Rappelons enfin l'intérêt tout particulier qu'il y aura, en cas de typhus, de veiller à l'application stricte de la loi et du règlement d'administration publique de 1912-1913 concernant la *circulation des forains et des nomades*.

Ces personnes, si fréquemment couvertes de poux, sont les propagateurs habituels du typhus de ville en ville ou de village en village. Le titre II du décret du 16 février 1913 donne aux maires pleins pouvoirs pour exercer la surveillance de cette catégorie d'individus et leur appliquer, ainsi qu'à leurs *roulottes*, toutes les mesures nécessaires d'isolement et de désinfection.

Peut-être même serait-il utile, dans la mesure du possible, d'interdire la circulation de ceux qui seraient dangereux pour la santé publique.

LES GAZ ASPHYXIANTS

La question des gaz asphyxiants qu'emploient les Austro-Allemands dans leurs attaques a été étudiée à divers points de vue.

Nous avons pensé intéressant de réunir ici quelques-unes des études qui ont été faites ; nous donnerons successivement une communication de M. le professeur Achard à l'Académie de médecine sur l'asphyxie par les gaz toxiques des projectiles de guerre, une autre communication de MM. les Drs Dujarric de la Rivière et Leclercq à l'Académie de médecine sur la clinique, l'anatomo-pathologie et l'histochimie des cas d'intoxication par les gaz irritants employés par les Allemands, un travail de Lewin sur les gaz d'explosion, une communication de M. le Dr Henrot à l'Académie de médecine sur un respirateur à ouate contre les gaz toxiques, les observations de M. F. Lévy dans le syndrome respiratoire consécutif à l'absorption des gaz asphyxiants, un résumé de ce qui est fait pour protéger nos soldats contre ces gaz toxiques, enfin les observations faites par le Dr Haldane sur les soldats canadiens.

I. ***Sur l'asphyxie par les gaz toxiques des projectiles de guerre***, par M. Ch. Achard (1). — L'emploi que nos ennemis viennent de faire de gaz asphyxiants comme nouvelle arme de guerre a déjà suscité quelques recherches médicales, notamment celles que MM. R. Dujarric de la Rivière et J. Leclercq ont communiquées à l'Académie. Le sujet mérite une étude approfondie. Mais, dès maintenant, je désire attirer l'attention, à propos d'un cas personnel, sur l'influence que peuvent exercer ces vapeurs toxiques sur les blessés atteints de plaies de poitrine.

J'observe en ce moment, à l'hôpital complémentaire du Val-de-Grâce no 5, un caporal de zouaves qui fut blessé le

(1) *Bulletin de l'Académie de médecine*, 25 mai 1915.

26 avril à 4 heures du matin, à l'assaut d'une tranchée dans la région de Langemarck : il reçut, étant penché en avant, une balle qui pénétra un peu à gauche de la ligne médiane, à la hauteur du 3e espace intercostal, et qui ressortit plus bas latéralement, du même côté, au niveau du rebord inférieur des côtes, en dehors de la ligne mamelonnaire. Il put revenir une quinzaine de mètres en arrière pour s'abriter derrière un talus, et fut pris aussitôt d'une hémoptysie qui dura deux ou trois heures. Transporté au poste de secours, il fut évacué sur Dunkerque où l'hémoptysie reprit, non plus sous forme de sang pur, mais de sang mélangé à des crachats. En raison du bombardement de la ville, on l'évacua sur Paris où il arriva le 2 mai, cinq jours après la blessure.

A son arrivée, on constatait des signes d'épanchement pleural limité en arrière du côté gauche : matité dans les deux tiers inférieurs avec silence respiratoire ; en avant, la sonorité était normale. En outre, on entendait dans tout le côté droit des râles diffus, abondants, à timbre muqueux. La toux était fréquente, pénible, car elle réveillait les douleurs de la blessure du côté gauche. L'expectoration était muco-purulente et abondante. La température s'élevait à 39°,3. Il n'y avait pas d'albumine dans l'urine. L'examen radiologique, pratiqué par M. Desternes, a montré une opacité à gauche dans les deux tiers inférieurs du thorax et rien d'anormal à droite.

Le malade avait donc à la fois une plaie de poitrine, dont le caractère pénétrant ne faisait point de doute, et de la bronchite aiguë dont la cause méritait d'être recherchée.

Or, cet homme racontait qu'après sa blessure il était resté dans une tranchée pendant vingt-deux heures et que pendant quatre heures, de 10 heures du matin à 2 heures après-midi, il avait subi l'action des gaz asphyxiants dégagés par des bombes qui éclataient au-dessus de la tranchée. Ces vapeurs provoquaient la toux, la suffocation, la sensation d'irritation vive des voies respiratoires, et des picotements

dans les yeux. Cette inhalation de gaz toxiques apparaît donc comme la cause de la bronchite.

Très rapidement, d'ailleurs, après l'application de ventouses et l'administration d'une potion calmante, la bronchite disparut et la température tomba à 38° au maximum. Quant à la plaie de poitrine, elle est cicatrisée, l'épanchement se résorbe. Il n'y a plus depuis longtemps de dyspnée ni d'expectoration. Mais le blessé mange peu et les forces se rétablissent avec une lenteur particulière.

Il s'agit heureusement, dans ce cas, d'une forme bénigne d'intoxication par les gaz asphyxiants ; mais il m'a paru intéressant de signaler l'aggravation possible des plaies de poitrine par cette intoxication respiratoire qui augmente la dyspnée, facilite l'hémoptysie, ouvre une porte nouvelle à l'infection.

D'autre part, en dehors de son action locale sur les organes thoraciques, il est probable que cette intoxication, par ses effets généraux, peut encore exercer une influence fâcheuse sur les blessures de tout autre siège que la poitrine. Je n'ai vu qu'un autre blessé intoxiqué par les gaz : dans ce dernier cas, les vapeurs toxiques avaient été projetées des lignes ennemies sous forme de nuage et non dégagées par des projectiles ; elles avaient provoqué de la toux, de l'oppression, sans irritation des conjonctives, et le blessé avait un peu d'ictère. C'était encore une forme légère d'intoxication. La blessure était une plaie par balle avec fracture du bassin. Elle se compliqua d'un érysipèle, dont on ne saurait évidemment rendre l'intoxication responsable. Mais il est permis de penser que cette intoxication spéciale, capable de déterminer des altérations de l'état général, peut, du moins dans ses formes plus intenses, devenir une cause d'aggravation de tous les traumatismes en général et qu'elle mérite, par conséquent, l'attention non seulement du médecin, mais aussi du chirurgien. Peut-être encore entraînerait-elle certaines indications particulières quant à l'anesthésie opératoire.

Une autre question que je me permettrai de soulever, à

propos des gaz dégagés par les projectiles de guerre, est celle des effets toxiques produits par la déflagration des obus ordinaires. Sans être comparables à ceux des engins spécialement préparés pour le meurtre par asphyxie, ces effets toxiques me paraissent pouvoir se manifester dans le cas d'éclatement à très courte distance.

J'ai soigné, il y a quelques mois, à l'hôpital Necker, un artilleur de trente-quatre ans, qui, le 7 septembre, avait été renversé par l'explosion d'un obus à la distance d'environ 2 mètres. Revenu à lui, il n'avait point de plaie, sauf une égratignure à la jambe gauche, mais éprouvait de fortes douleurs dans les reins et la jambe droite. Il se traîna péniblement pendant 8 kilomètres avant de recevoir des soins ; il fut, dit-il, longuement frictionné à l'alcool ; il était devenu violet et crachait le sang abondamment. Le lendemain, il fit encore 8 à 9 kilomètres, éprouvant une vive oppression. Le 10, il arriva par chemin de fer à Dijon, crachant encore le sang, apaisant sa soif, qui était vive, avec de l'eau gazeuse, toujours oppressé et souffrant des reins.

Le 18 septembre, onze jours après le traumatisme, je le vis à l'hôpital. Il toussait et expectorait des crachats muqueux teintés de sang ; l'auscultation faisait entendre des râles sous-crépitants à la base gauche, où l'on constatait un peu de submatité. La température était de 38°,2. En outre, l'urine contenait un peu d'albumine.

Je prescrivis le repos complet au lit, des applications de ventouses sèches, une potion calmante et le régime lacté. Rapidement, la température redevint normale, l'albumine disparut ; les râles persistèrent quelque temps et surtout les douleurs dans les reins et le membre inférieur droit, ainsi que la sensation de fatigue et de courbature.

La cyanose, l'hémoptysie répétée, les signes de bronchopneumonie ou d'infarctus infecté, ainsi que l'albuminurie permettent de songer à l'action toxique des gaz produits par la déflagration de l'obus à très courte distance. On connaît, d'ailleurs, l'action toxique des explosifs contenus dans

les projectiles de guerre. On a décrit les accidents professionnels de la bronchite méliniteuse chez les ouvriers qui manipulent ces explosifs et l'intoxication par les vapeurs nitreuses provoque la dyspnée avec cyanose, la toux, l'expectoration, l'hémoptysie.

Mais il ne peut s'agir là que d'une cause exceptionnelle d'accidents toxiques, survenant dans des circonstances très particulières et non préméditées, nullement comparables, par conséquent, à l'asphyxie systématiquement organisée, à l'aide de leurs nouveaux engins, par les Barbares modernes.

II. ***Étude clinique, anatomo-pathologique et histochimique des cas d'intoxication par les gaz irritants employés par les Allemands à Langemarck***, par les Drs Dujarric de la Rivière et Leclercq (1). — Nous avons pu observer à Calais un nombre relativement important (112) de soldats ayant subi l'action des gaz irritants (vapeurs bromiques et chlorées) employés par les Allemands à Langemarck. Étant donnée la faible distance qui sépare Calais du front, nous nous sommes trouvés dans une situation particulièrement favorable pour observer ces malades quelques heures à peine après l'intoxication.

Les malades nous ont rapporté les conditions dans lesquelles sont apparus les phénomènes toxiques.

Les troupes allemandes avaient installé, devant leurs tranchées de première ligne, des tuyaux, espacés de 2 à 4 mètres, d'où s'échappèrent, à un moment donné, des vapeurs jaunes, puis verdâtres. Ces vapeurs, poussées par un vent favorable, atteignirent bientôt, en rasant le sol, les lignes françaises.

Les soldats éprouvent d'abord une sensation de picotement intense au niveau des yeux, dans les fosses nasales, dans la gorge, et se mettent à tousser d'une façon incessante. Puis apparaissent une sensation de constriction du thorax, de la gêne respiratoire, de l'oppression. La gorge et la trachée sont

(1) *Bulletin de l'Académie de médecine*, Séance du 11 mai 1915.

très douloureuses. Les malades ressentent une « brûlure intrathoracique ». La toux devient rapidement plus pénible, incessante, quinteuse ; l'expectoration abondante se teinte bientôt, chez la plupart des sujets, d'une quantité plus ou moins grande de sang. En même temps, ces hommes éprouvent de l'obnubilation et une sensation de fatigue anormale. Un certain nombre de leurs camarades ne peuvent fuir devant « la vague gazeuse » ; ils meurent en vomissant beaucoup de sang. D'autres, très abattus, se traînent vers l'arrière ; ils vomissent et crachent du sang ; ils ont des urines sanglantes.

Au moment de leur entrée à l'hôpital, la plupart de ces soldats ont l'aspect fatigué, déprimé. Les yeux sont larmoyants, les paupières gonflées ; il existe même, dans certains cas, des signes de conjonctivite. Les pommettes et les oreilles sont rouge violacé, les lèvres sont violacées, les traits tirés, le nez pincé. Les malades paraissent dyspnéiques et asphyxiques ; ils sont secoués par une toux incessante, quinteuse, pénible ; au moment des quintes de toux, ils compriment leur poitrine entre les mains, tant sont douloureux leurs muscles thoraciques. Beaucoup se plaignent d'avoir des points de côté. La toux provoque une expectoration abondante, aérée, rosée, parfois franchement sanglante. La parole est pénible et saccadée. Il persiste un peu d'obnubilation, de prostration et d'asthénie générale.

L'action des gaz irritants a déterminé des manifestations cliniques variées. Dans la majorité des cas, les phénomènes bronchiques ou pulmonaires sont au premier plan. Mais l'atteinte hépatique ou rénale est assez fréquemment notée, quelquefois dominant le tableau clinique, le plus souvent associée à des phénomènes bronchopulmonaires.

La plupart de nos malades ont présenté des phénomènes pulmonaires sans gravité. Il s'agissait ordinairement d'une inflammation de tout l'arbre respiratoire, s'étendant jusqu'aux plus fines ramifications bronchiques. Chez quelques sujets, l'atteinte pulmonaire a été profonde, comme en

témoignent les cas de bronchopneumonie et surtout de gangrène pulmonaire dont nous avons pu suivre la complète évolution.

Deux malades ont présenté le tableau clinique de l'ictère hémolytique ; un troisième a éliminé pendant plusieurs jours de l'hémoglobine dans ses urines. Chez plusieurs malades, on a noté une albuminurie persistante. La plupart des sujets avaient des urines concentrées, hautes en couleur et contenant de nombreux pigments biliaires.

L'étude histochimique et bactériologique des expectorations nous a permis de suivre, pour ainsi dire, pas à pas l'évolution des lésions bronchiques et pulmonaires. Caractérisée au début par la présence d'éléments desquamatifs et de quelques polynucléaires, la formule des crachats s'est bientôt modifiée pour montrer la congestion et, dans quelques cas, la nécrose du poumon.

Au début, dans la majorité des cas, la flore microbienne était banale ; cependant il est important de noter qu'un certain nombre de crachats contenaient des anaérobies et en particulier du *Bacillus perfringens.* Dans les cas de gangrène pulmonaire, dont nous avons suivi l'évolution, la flore microbienne était très riche en anaérobies (*B. perfringens B. serpens*, *B. ramosus*).

Enfin, l'autopsie d'un sujet mort de pneumonie est venue confirmer les données que la clinique et le laboratoire nous avaient apportées. Cette autopsie a mis en évidence des signes généraux d'intoxication par des gaz irritants : congestion importante de tout l'arbre respiratoire, vascularisation anormale du tube digestif, dégénérescence massive du foie, de la rate et des reins. Elle a montré aussi des lésions de pneumonie massive du poumon droit, avec gangrène parcellaire de la base de ce poumon.

III. ***Empoisonnements par les gaz d'explosion***, par Lewin. — A la suite de l'explosion d'un ballon contenant de l'acide nitrique, un incendie se produisit dans une usine de Berlin, et de nombreux pompiers, bien

que très légèrement exposés aux vapeurs nitriques, furent atteints de cyanose, d'oppression, d'accélération de la respiration, de toux incoercible, de râles dans les poumons, d'écume à la bouche, de bronchite aiguë suivie d'inflammation des poumons, tous symptômes qui ont été constatés à Ypres.

Ces symptômes se manifestent plusieurs heures après l'utilisation des gaz, tandis qu'ils apparaissent immédiatement lorsque les gaz proviennent du chlore. La couleur jaune ou jaunâtre indiquerait la présence du peroxyde d'azote. Mais la teinte verte ou verdâtre trahit également la présence du chlore. Il semblerait donc que les Allemands emploient les deux sortes de gaz.

L'oxydation catalytique de l'ammoniaque par l'électricité permet aux Allemands de produire les gaz nitriques en grande quantité.

Les communications sur des empoisonnements dus aux gaz d'explosion se multiplient depuis que des soldats occupent des tranchées. Il ne peut s'agir ici que de symptômes d'intoxication par l'oxyde de carbone. Le danger que présente ce gaz est connu de tout le monde, mais dans les milieux non informés, on n'attache pas assez d'importance à la chose, car on s'imagine que ce gaz doit être respiré dans un espace clos.

Il n'y a pas de poison au monde qui manifeste une pareille diversité d'effets, qui montre son énergie d'une façon aussi perfide pour tout ce qui vit, qui provoque autant de troubles fonctionnels chez l'homme et qui, malgré tout, est si peu connu, si peu redouté en dehors d'un cercle restreint de spécialistes.

Lorsque l'air respiré contient de l'oxyde de carbone, celui-ci est absorbé, fixé par l'hémoglobine du sang, qui se décompose et ne peut plus fonctionner comme convoyeur de l'oxygène. L'homme intoxiqué par l'oxyde de carbone meurt par asphyxie.

Il suffit d'une très petite quantité de ce gaz pernicieux

pour amener la mort d'un homme. Mélangé à l'air dans la proportion de 25 à 30 p. 100, la mort est presque foudroyante. Avec une proportion variant de 5 à 20 p. 100, la mort survient dans l'espace de quinze à vingt minutes, trente au plus, L'air contenant 1 à 5 p. 100 d'oxyde de carbone peut encore être mortel dans un temps plus ou moins long.

Avec les mélanges à 0,2 p. 100, les manifestations toxiques sont assez lentes à se produire ; respirés pendant une heure, ils peuvent produire des phénomènes d'empoisonnement.

Une proportion de 0,05 p. 100 d'oxyde de carbone dans l'air représente la toxicité minimum capable de faire sentir ses effets sur l'homme, à la condition que cet air soit respiré longtemps. En raison de la lenteur avec laquelle l'oxyde de carbone est éliminé, il doit être envisagé comme un poison à action cumulative, mais agissant d'une manière rapide et profonde lorsqu'un certain degré de saturation du sang est atteint.

IV. ***Quelle est la nature du ou des gaz asphyxiants utilisés par les Allemands et comment peut-on s'en préserver*** (1)? — D'après les observations de M. F. Lévy, il s'agissait d'un gaz jaune verdâtre, lourd puisque affleurant le sol, à odeur désagréable et suffocante qu'on reconnaît lorsqu'on l'a respirée dans un laboratoire de chimie. C'était du *chlore*. Il semblait associé à des produits dégageant une odeur nitreuse. On a parlé de l'emploi d'un autre halogène, le brome. Celui-ci pourtant n'existe guère qu'à l'état liquide et ne saurait être utilisé que dans des obus. En tout cas, les constatations de M. Kling, directeur du Laboratoire municipal de Paris, confirment qu'il s'agissait exclusivement de chlore.

L'enquête a démontré que, pour éviter les effets des gaz suffocants, les soldats allemands avaient, pour la plupart,

(1) *Presse médicale*, 15 juillet 1915.

une sorte de muselière de caoutchouc en forme de groin qui protégeait le nez et la bouche. Quelques-uns étaient porteurs de masques lumineux qui leur recouvraient la tête.

Le masque imaginé pour nos soldats est à la fois simple et pratique. Il se compose d'un petit sachet rectangulaire de gaze fine formé de plusieurs épaisseurs de gaze trempée dans une solution glycérinée d'hyposulfite de soude. Des quatre coins du sachet partent quatre tresses qu'on associe deux à deux en entourant les oreilles, puis qu'on serre à la nuque. A la première alerte, l'homme doit imbiber d'eau le sachet et le fixer sur le nez et la bouche. Il peut ainsi, sans crainte, affronter le nuage asphyxiant. Les gaz, et en particulier le chlore, sont dissous dans l'eau ou dans la solution formée par l'hyposulfite. Ainsi se trouvent facilement déjoués les procédés d'attaque d'un ennemi déloyal qu'aucune considération morale n'arrête pour venir à bout d'un trop redoutable et trop généreux adversaire.

V. ***Respirateur à ouate contre les gaz et les poussières infectieuses ou toxiques***, par M. le Dr H. Henrot. — J'ai eu l'honneur, il y a très longtemps, de présenter à l'Académie de médecine un masque respirateur, pour prévenir le développement des infections locales ou générales par l'absorption de la muqueuse des voies aériennes.

J'aurais désiré montrer ce petit appareil à l'Académie, mais je n'en ai plus trouvé à Paris, et il m'a été impossible de retrouver les exemplaires qu'il y avait dans ma pauvre ville de Reims incendiée et toujours bombardée. J'ai trouvé, dans la maison Mathieu, le premier modèle qui figure au catalogue de 1868, et que je montre à l'Académie. C'est un appareil très lourd, très massif, n'ayant qu'une ouverture buccale munie d'une boîte en toile métallique, mais ne possédant pas, ce qui est indispensable, une ouverture de sortie munie d'une soupape pour l'air expiré. Le second modèle était léger, en celluloïd ou en aluminium ; la boîte métallique s'ouvrait très facilement, pour changer le

coton quand cela était nécessaire ; le masque se portait presque aussi facilement que des lunettes.

Comment cet appareil a-t-il été utilisé?

Je déclare d'abord que, comme chef de service et dans un but de préservation personnelle, je n'ai jamais voulu le porter devant mes malades et devant mes élèves ; mais je l'ai souvent imposé à ces derniers, quand, avant la découverte de l'admirable sérum antidiphtérique, ils cherchaient péniblement à détacher les fausses membranes d'un malade atteint d'angine couenneuse, et qu'ils étaient si exposés à recevoir en pleine figure des bouffées renouvelées de ces matières essentiellement contagieuses.

Je ne me souviens pas qu'il y ait eu des cas de contagion chez ces élèves, grâce à cet appareil. Je me suis personnellement servi de ce masque pour pratiquer l'autopsie de corps en décomposition; j'ai pu, sans être incommodé, continuer ces pénibles opérations.

Plus tard, lors de l'expédition de Madagascar, la mortalité du corps expéditionnaire par la malaria fut énorme. Je proposai le masque pour les soldats, surtout au moment où ils remuaient de la terre, mais on a trouvé que les soldats faits pour se battre n'avaient pas à prendre tant de précautions pour la conservation de leur santé.

Heureusement, depuis lors, que l'on a constaté que cette terrible maladie était provoquée par la piqûre des moustiques : l'autorité militaire a immédiatement protégé les hommes par des voiles de toile métallique qui mettent un obstacle sérieux à ces piqûres si dangereuses ; l'amélioration rapide de la santé des soldats n'a pas tardé à se produire.

Quel rôle le port de ce masque peut-il exercer pour protéger nos vaillants soldats dans les tranchées contre les procédés barbares de l'ennemi, qui lance des bombes développant des fumées toxiques? Le masque peut certainement retenir sur le coton tous les fragments de charbon et tous les corps figurés.

Peut-être pourrait-on, en plaçant sur le coton des poudres

alcalines, antiseptiques ou neutralisantes, débarrasser l'air qui traverse l'appareil de ces poisons les plus dangereux? Il me semble que des travaux de laboratoire pourraient résoudre cette question. Il importe au plus vite d'éloigner de nos tranchées ces causes de mort ou de maladie.

Il faut s'efforcer de mettre fin à ces scandaleux empoisonnements.

Les conventions internationales, le droit des gens ont été violés; il nous faut, par tous les moyens, protéger activement et énergiquement nos héroïques soldats.

VI. ***La protection contre les gaz asphyxiants.*** — L'étude des gaz offensifs, les analyses, la saisie d'appareils, tout concourt à nous enseigner que le chlore constituait, sinon en totalité, du moins pour la plus grande part, les vapeurs qu'il était indispensable de neutraliser. Les alcalins, les sels de soude, et notamment l'hyposulfite et le carbonate, suffisent à en annihiler les effets. On résolut de munir nos soldats de masques imbibés de ces substances, de même qu'en étaient d'ailleurs munis les Allemands qui furent faits prisonniers et qui étaient préposés à cet empoisonnement à distance. Il existe plusieurs modèles de ces masques, mais le principe est toujours le même. Il consiste à recouvrir le nez et la bouche d'une couche de coton hydrophile imbibé d'une solution d'hyposulfite de soude ; c'est un sel d'un prix minime et d'usage courant en photographie. On peut fabriquer le plus réduit de ces protecteurs en cousant le coton hydrophile dans un sac de gaze et en adaptant aux extrémités deux cordons qui se noueront derrière la nuque.

Mieux vaut, lorsqu'on le peut, monter ces parties essentielles sur une armature métallique simple et légère, qui empêche le coton humide de s'appliquer trop hermétiquement sur les orifices respiratoires.

Il est fort utile de protéger en même temps les yeux contre l'irritation que produisent les vapeurs de chlore. Les lunettes d'automobile, à la condition que leur monture épouse fidèlement les contours de l'orbite, remplissent par-

faitement cet office. C'est ainsi que la préfecture de police a muni ses agents de cette double protection : masque respiratoire et lunettes ont été distribués à ceux qui pourraient être appelés à donner les premiers secours aux victimes possibles du jet de projectiles chargés de gaz toxiques au cours d'une incursion d'aéronefs ennemis.

Avoir chez soi un masque simplifié comme celui que nous venons de décrire et une solution d'hyposulfite de soude à 5 p. 100 semble une bonne précaution. On pourrait, avec ce tampon sur la bouche et le nez, fuir les lieux dangereux. A défaut d'hyposulfite de soude, le bicarbonate, si commun, rendrait des services analogues, quoique peut-être moins effectifs. Le carbonate de soude (ce sont les « cristaux » des lessiveuses) en solution pourrait les remplacer, et enfin, en l'absence de tous ces corps chimiques, l'eau pure imbibant le coton hydrophile ou un simple mouchoir ne serait pas à dédaigner. Une solution étendue d'ammoniaque peut figurer dans la même classe de neutralisants, mais son odeur et ses qualités irritantes doivent la faire passer au dernier plan.

Il faut savoir encore que les vapeurs du chlore sont très lourdes et que, par conséquent, elles s'amasseraient vite au niveau du sol de la rue et descendraient volontiers dans les caves. Ce seraient donc les étages supérieurs des maisons qui seraient, en ce cas, le meilleur refuge. D'autre part, les fenêtres hermétiquement closes protégeraient l'intérieur des appartements contre les gaz qui se dégageraient d'un projectile tombé sur la voie publique. Dans le cas où ce projectile éclaterait dans une pièce, c'est l'ouverture de ces mêmes fenêtres qui serait urgente, mais il est probable que la déflagration l'aurait réalisée à elle seule.

VII. ***Observations du Dr Haldane sur les soldats canadiens.*** — Le Dr Haldane, envoyé sur le front par le gouvernement anglais pour observer les effets des gaz asphyxiants, a examiné plusieurs Canadiens hospitalisés ; il a constaté que les victimes luttaient pour retrouver leur respiration et avaient le visage bleu.

Cette cyanose n'était pas due à la présence d'un pigment dans le sang ; les malades semblaient atteints de bronchite aiguë causée par l'inhalation d'un gaz irritant. Un malade expira après son arrivée à l'hôpital ; le Dr Haldane en fit l'autopsie qui révéla les symptômes d'une bronchite aiguë avec les effets secondaires de cette affection. L'autopsie d'une autre victime révéla encore une bronchite très aiguë avec œdème des poumons, ce qui avait causé la mort par asphyxie.

Le capitaine canadien Bertram a déposé qu'il vit d'abord une fumée blanche s'élever des tranchées allemandes jusqu'à la hauteur de trois pieds environ ; puis, au-devant de cette fumée parut un nuage verdâtre qui ne s'élevait pas à plus de sept pieds de haut. Ce nuage roula le long du sol jusqu'aux tranchées anglaises, obligeant à fuir les hommes, dont un certain nombre périrent.

Un quart d'heure après, à la suite d'une contre-attaque, le capitaine trouva 24 Canadiens asphyxiés sur un petit espace conduisant à la tranchée. Le capitaine souffrit lui-même beaucoup des effets des gaz, qui n'étaient pas encore complètement dissipés ; la respiration lui manquait.

Le Dr Haldane conclut qu'on est en présence de chlore ou de brome utilisés dans le but de provoquer l'asphyxie.

Les Allemands ont également employé des obus qui contenaient des substances irritantes, quoique dans quelques cas ces agents nocifs soient moins brutalement barbares que les gaz dont ils se sont servis contre les Canadiens ; en tout cas, leurs effets ne sont pas identiques à ceux qui résultent de la combustion ordinaire des explosifs.

L'HYGIÈNE ET LA GUERRE

La réforme des soldats tuberculeux. — Le professeur Landouzy a présenté à la commission permanente de la tuberculose au ministère de l'Intérieur un rapport très documenté sur cette question, que la guerre rend plus actuelle et plus intéressante encore.

Il a fait tout d'abord ressortir de l'examen des statistiques courantes de l'armée le chiffre des réformes temporaires ou définitives prononcées pour tuberculose. Ce chiffre est déjà considérable Combien les agglomérations actuelles de troupes vont-elles l'accroître ! On peut estimer que les années 1915 et 1916 verront se déverser sur le pays environ 20 000 tuberculeux, c'est-à-dire 20 000 porteurs de germes susceptibles de semer le mal dans les régions où ils iront s'établir après leur réforme. Cet état de choses éminemment regrettable en tout temps peut être modifié, à la condition de transformer de façon assez radicale les mesures prises par l'administration de la guerre en cette matière.

Il est tout d'abord indispensable d'éliminer sans réserves tout homme atteint de tuberculose ouverte, et par conséquent dangereuse. Il faut ensuite ne pas persister à faire de la tuberculose l'affection à laquelle s'applique le plus rarement la réforme n° 1, celle qui donne lieu à des gratifications renouvelables ou à une pension de retraite. On juge, en effet, que la tuberculose se prend rarement à la caserne et qu'en fait la vie militaire ne peut pas être invoquée comme cause d'inoculation. Ceci est peut-être vrai, mais le surmenage inséparable de cette vie est aussi sans nul doute le grand facteur d'éclosion du mal chez des jeunes gens qui portaient celui-ci latent en eux et devant le rester si des conditions d'existence aussi inhabituelles n'intervenaient pas. Ces sujets, chez lesquels éclôt la tuberculose deviennent aisément à leur tour des sources d'inoculation. Tuberculoses écloses ou contractées proviennent bien des *fatigues* et des *dangers* du service, c'est-à-dire rentrent dans les conditions prévues comme donnant droit à la réforme n° 1, qui doit être appliquée ici comme en tant d'autres circonstances. Aujourd'hui le danger s'accroît de ce fait que les conseils de revision viennent de verser dans le service actif des réformés d'hier, tuberculeux en puissance, trouvés cette fois « bons » et qui deviennent une cause de péril nouveau. Et l'on pourrait faire à bon droit intervenir ici l'existence si peu confortable des tranchées, la promiscuité qu'elle impose. Lorsque ces

hommes deviennent définitivement (et le cas est trop fréquent) des tuberculeux avérés, incapables de faire campagne, l'armée a-t-elle le droit de se débarrasser tout simplement d'eux en les réformant et de s'en désintéresser? Pe t-elle agir de même envers ceux à qui ceux-là auront communiqué leur maladie? M. Landouzy estime qu'elle doit, au contraire, assumer pour une part et pendant un temps déterminé la charge de ces invalides d'un genre nouveau. On l'inviterait, de la sorte, à exercer à toutes les étapes du service une sélection plus rigoureuse. Les tuberculeux réformés ne doivent pas quitter l'armée sans que traitement, éducation antituberculeuse et assistance leur soient assurés Ainsi compenserait-on la part que les fatigues du service ont prise à l'édification de leur état. De cette façon aussi on ne rejetterait pas dans la circulation des sujets dangereux pour la population, des semeurs de germes auxquels on n'a pas appris à ne pas répandre la maladie autour d'eux. Songeons qu'après cette guerre il y aura des blessés par tuberculose qui seront des invalides de la guerre au même titre que les soldats mutilés de la bataille. « A ceux-là comme à ceux-ci la nation doit payer une même dette de reconnaissance. » Cette dette est d'autant plus sacrée à l'égard du tuberculeux que son mal fera de lui un abandonné, un suspect. Il y a là tout un programme d'humanité et de justice qu'avec l'aide des œuvres charitables la patrie aura à cœur de remplir.

La rééducation professionnelle des mutilés de la guerre. — Le nombre considérable de soldats mutilés et estropiés que leurs blessures rendent à la vie civile dans des conditions telles qu'il leur sera difficile de gagner leur vie par leur travail, soulève un problème social de la plus haute importance. Assurer à ces glorieux invalides, par une pension, les ressources nécessaires à leur existence, c'est le premier devoir de l'Etat ; ce n'est pas le seul. L'Etat doit encore, après avoir réduit au minimum leur degré d'invalidité, porter au maximum l'utilisation des moyens de travail qui leur restent ; il doit faciliter aux invalides l'apprentissage et l'exercice d'une profession compatible avec leurs infirmités et les enlever ainsi aux tentations et aux dangers d'une oisiveté indigne d'eux.

Les pouvoirs publics ne se sont pas désintéressés de l'œuvre qui leur incombe et ils se sont préoccupés d'assurer la rééducation professionnelle des mutilés. Un crédit de un million a été demandé dans ce but au Parlement par le ministre de l'Intérieur et voté par les deux Chambres. Une commission interministérielle constituée sous la présidence du sous-secrétaire d'État au ministère

de l'Intérieur et qui comprend, avec le directeur de l'assistance et de l'hygiène publiques et celui de l'enseignement technique, des représentants de tous les départements ministériels intéressés, a été chargée de statuer sur l'emploi de ce crédit, et en même temps de tracer les règles d'organisation des œuvres à créer.

Cette commission poursuit depuis plusieurs semaines sa tâche ; elle a coordonné les efforts de tous ceux qui s'intéressent à nos glorieux blessés, elle a provoqué la création d'un grand nombre de centres de rééducation professionnelle, en a organisé la vie administrative et assuré le fonctionnement.

Déjà à Saint-Maurice (Seine) existe un institut dont l'Etat a assumé la charge et la direction exclusives. A Bordeaux, à Bayonne, à Montpellier, des créations sont décidées avec la participation financière de l'Etat, de la ville, du département et des chambres de commerce.

Le ministère du Commerce et celui de l'Agriculture préparent, en vue de la rééducation des mutilés, l'utilisation des écoles professionnelles rattachées à ces deux départements. Enfin, en ce qui concerne les œuvres privées, celles qui paraîtront le plus dignes d'encouragement recevront des subventions.

Sous des formes variées, mais dont la diversité assure la souplesse, l'œuvre entreprise est donc en voie de réalisation. Dès maintenant le soldat invalide, pourvu par les soins du ministère de la Guerre d'appareils prothétiques susceptibles de porter au maximum son aptitude au travail, peut venir s'instruire dans un des centres qui lui sont destinés ; par un apprentissage aussi court que possible, il est préparé à la profession à laquelle lui permettent de prétendre la nature de son infirmité et en même temps ses aptitudes, son intelligence et ses goûts. L'apprentissage terminé, l'État facilitera son placement dans une des industries, qui manquent de main-d'œuvre. D'autre part, le soldat mutilé qui désire profiter de la rééducation professionnelle reçoit un tour de faveur en ce qui concerne la liquidation de sa situation militaire (proposition pour la pension) ; il est bien entendu que cette pension ne peut en aucun cas être réduite du fait que les blessés se soumettent à la rééducation.

Nul doute que l'organisation qui a été ainsi élaborée ne donne des résultats heureux ; elle marque en tout cas le désir profond de la nation d'acquitter envers ses défenseurs, dans toute la mesure où elle le peut, la dette de reconnaissance qu'elle a contractée.

Les pensions pour blessures de guerre. — M. Driant vient de prendre l'initiative d'une proposition qui doit être haute-

ment approuvée, car elle a pour objet d'acquitter une des dettes les plus sacrées contractées par le pays. Il s'agit des blessés et des infirmes incapables de reprendre les armes, des veuves et des orphelins de la guerre. Les pensions prévues par la législation existante sont insuffisantes. Il ne faut pas attendre l'heure du triomphe pour remplir un devoir de justice et de reconnaissance.

M. Driant demande donc que les blessures reçues en service commandé, ainsi que les infirmités graves et incurables provenant des fatigues et des dangers du service *donnent droit* à une pension de retraite et à certains avantages.

Le droit à la pension et à ces avantages appartient à tous ceux qui sont atteints des blessures et infirmités ci-après :

1re classe. — Cécité complète, amputation de deux membres, perte absolue de l'usage de deux membres ou plus, incapacité d'accomplir seul les actes de la vie végétative.

2e classe. — Amputation ou perte absolue de l'usage d'un membre, infirmités équivalentes.

3e classe. — Blessures et infirmités entraînant, pour les militaires de l'active, l'incapacité de rester en activité ou d'y rentrer ultérieurement ; pour les militaires de la réserve et de la territoriale, l'incapacité de gagner leur vie et celle de leur famille.

Le minimum de la pension est fixé aux deux tiers de la solde d'activité pour les officiers, assimilés et sous-officiers, à 950 francs pour les caporaux, à 850 francs pour les soldats. Le maximum est égal au minimum majoré de vingt annuités d'ancienneté.

Les blessures de 1re classe donnent droit au maximum de la pension majoré de 25 p. 100, quelle que soit l'ancienneté.

Celles de 2e classe donnent droit au minimum de la pension majoré d'une annuité d'ancienneté par année de service.

Celles de 3e classe donnent droit au minimum de la pension majoré, après vingt-cinq ans de service, d'une annuité d'ancienneté par année de service.

Les blessures des trois classes donnent droit à la gratuité de l'instruction des enfants et, pour les militaires dont le revenu personnel est inférieur à 1 800 francs, à un secours annuel de 200 francs par enfant mineur ou ascendant à leur charge.

Les veuves de militaires tués en guerre ou en service commandé ont droit à une pension viagère égale aux trois quarts de la pension maximum majorée de 10 p. 100.

Les orphelins ont droit à une pension globale égale à celle qui aurait été donnée à la veuve.

Le vin dans la ration du soldat. — M. Landouzy estime que les compléments de la ration du soldat doivent être demandés à d'autres matières que la viande.

« La ration de viande, dit-il (*Académie de médecine*, 13 juillet), est plus que suffisante, à telle enseigne qu'il est de ceux qui demandent qu'on la diminue plutôt, de façon, en y mettant même prix, à pouvoir obtenir de la viande de toute première qualité, de façon encore, en y mettant moins d'argent, à employer le boni à l'achat de légumes de conserve. C'est au titre des substitutions et des équivalences alimentaires de toutes denrées hygiéniques qu'il réclame, pour le soldat comme pour l'ouvrier de France, la bouteille de vin naturel à boire en mangeant. Cette bouteille de vin naturel prise en mangeant, payée 30 centimes ou 40 centimes, par les quatre cents calories que fournit son alcool, est, en plus qu'un aliment alibile, un stimulant agréable à l'œil, agréable au palais autant qu'à l'estomac. Bien plus, la bouteille de vin est, en valeur énergétique, l'équivalent de 500 grammes de viande de bœuf valant, à l'heure qu'il est, 2 francs. Pourquoi, sagement, ne pas recommander à l'ouvrier, au soldat, de boire sa bouteille de bon vin naturel quand nous y trouvons le huitième de sa ration alimentaire globale? »

La distribution, régulière autant que possible, à tous les soldats présents sous les drapeaux, aussi bien dans les dépôts que sur le front, d'une boisson hygiénique : vin, cidre ou bière, pendant les repas et suivant les garnisons, corrigerait en grande partie les graves défauts de la ration actuelle, et combattrait efficacement l'alcoolisme.

Inconvénients de l'addition de la farine de riz à la farine de froment dans la fabrication du pain. — L'Académie de médecine a discuté l'intérêt que peut présenter l'addition d'une certaine quantité de farine de riz à la farine de froment destinée à faire le pain : laissant de côté la question économique et la question technique, elle a reconnu que la substitution du riz au froment dans la fabrication du pain pouvait être tolérée, et elle a émis le vœu : « Que les pouvoirs publics fassent procéder à des expériences destinées à déterminer les conditions dans lesquelles pouvait s'effectuer la substitution partielle du riz au froment.»

Sur la demande du ministre de l'Agriculture, M. Lindet a recherché, en collaboration avec MM. Arpin et Dumée, si l'introduction d'une certaine quantité de farine de riz dans la fabrication du pain présentait des inconvénients tels que l'idée d'une semblable autorisation dût être repoussée.

M. Lindet a fait connaître à l'Académie d'agriculture les résultats de ses expériences. L'addition de la farine de riz, dit-il, tend à arrêter la levée du pain, parce que la matière azotée du riz n'a pas les propriétés élastiques du gluten ; rend le travail plus difficile et la pâte plus cassante, parce que celle-ci est moins glutineuse ; donne un pain moins nourrissant, parce que la quantité de matière azotée du riz est deux fois moindre que celle de la farine de blé, un pain plus gris terne et moins savoureux. Tous ces défauts augmentent proportionnellement à la quantité de riz introduite. Pour ces différentes raisons, le maximum toléré doit être de 15 p. 100 pour que le pain reste acceptable.

M. Lindet fait remarquer également que cette addition a été considérée jusqu'ici comme une fraude et qu'il serait nécessaire de ne laisser vendre ce genre de pain que sous la dénomination de « pain de riz ».

L'économie réalisée serait, pour une teneur de 10 à 15 p. 100 de farine de riz, seulement de 1 centime à 1 centime et demi par kilogramme de pain, c'est-à-dire insignifiante pour le consommateur. Les grandes administrations, les boulangeries militaires et hospitalières pourraient seules trouver une économie appréciable dans cette mesure temporaire de tolérance.

M. Viger n'est pas partisan de ce mélange et il signale les inconvénients que peut présenter l'autorisation d'ajouter de la farine de riz à la farine de froment. D'une manière générale, la production française de froment suffit à la consommation, et s'il entre une certaine quantité de blés étrangers, c'est pour ressortir sous forme de farine au titre de l'admission temporaire.

L'addition de la farine de riz à celle de froment favoriserait la fraude. Jusqu'ici les minotiers se sont élevés très vigoureusement contre la fraude pratiquée par certains boulangers qui ajoutent du riz à la farine, pour faire le pain. Des poursuites ont été exercées, mais les jugements ont été assez contradictoires. On a dit que cette addition ne constituait pas une adultération de nature à nuire à l'hygiène alimentaire. C'est possible, mais il ne faut pas diminuer la matière azotée du pain en y ajoutant du riz qui en contient très peu. Comme, d'autre part, les farines de riz sont fabriquées le plus souvent avec des riz inférieurs, riz brisés ou avariés, tolérer l'emploi de la farine de riz, c'est ouvrir la porte à une autre fraude : le mélange du talc à la farine.

M. A.-Ch. Girard pense qu'aucun changement ne doit être apporté à l'état actuel des choses, en ce qui concerne la fabrication et la définition légale du pain, préparé avec de la farine de froment pure, du levain ou de la levure de bière, de l'eau et du sel.

Toute addition de matière autre, sauf une tolérance de 4 p. 100 pour la farine de fèves, doit être considérée comme une falsification.

Le pain de nos prisonniers de guerre. — Il s'agit d'une question d'une importance capitale, puisqu'elle vise en somme l'alimentation de plusieurs milliers de nos compatriotes qui languissent dans les dépôts et les camps de concentration de l'Allemagne où ils n'ont, la plupart du moins, qu'une nourriture abjecte et du pain de munition immangeable.

Aussi ce problème de la préparation et de la réception en bon état, par nos prisonniers civils et militaires, de notre pain savoureux, véritable aliment national, a-t-il fait l'objet des préoccupations de toutes les personnes compétentes et compatissantes.

M. E. Fleurent, professeur au Conservatoire des arts et métiers, en a entretenu l'Académie des sciences et montré que la solution a été jusqu'ici plus ou moins heureusement trouvée. Il a fait voir que la conservation des pains de qualités diverses, qui ont été proposés jusqu'ici, étant fonction du régime climatérique sous lequel ils voyagent, et du temps qu'ils mettent pour arriver à destination, il apparaît, si l'on en croit les renseignements et les demandes qui lui sont adressés de tous côtés, que le bon état dans lequel ces pains parviennent est plutôt une question de chance. Dans un grand nombre de cas, en effet, ils arrivent altérés par la moisissure. L'humidité est l'ennemie du pain, comme elle l'est d'ailleurs de presque tous les produits alimentaires, en favorisant particulièrement le développement des mucédinées déposées à sa surface. En général, si en vieillissant le pain se dessèche, il reste en bon état ; si au contraire il conserve son humidité normale ou l'augmente, il moisit. On conçoit ainsi que la sécheresse de l'été soit favorable aux expéditions de pain de France en Allemagne, tandis que les conditions pluvieuses de la même saison ou de la saison froide, qu'il faut dès maintenant prévoir, leur sont tout à fait nuisibles.

Le procédé que préconise M Fleurent permet de placer le pain, quelle que soit sa qualité et pour un temps suffisant, dans l'état de conservation que sa consommation réclame. Vu son importance, nous croyons devoir en donner le texte *in extenso* avec quelques explications complémentaires :

La pâte est préparée à la manière ordinaire. Pour la fermentation, on la placera dans des bannetons de forme parallélipipédique, et au moment de la cuisson la croûte sera maintenue lisse, c'est-à-dire sans « grignes », suivant l'expression technique.

De préférence le pain ne devra pas dépasser le poids de 1 kilogramme et la cuisson devra en être plutôt un peu prolongée de façon à obtenir une stérilisation parfaite. On réalise ainsi un produit qui se prête facilement au paquetage.

Au sortir du four, chaque pain encore chaud est enveloppé successivement dans deux feuilles de papier fort en contrariant les fermetures de pliage, puis ficelé. Le papier sulfurisé dit « parchemin » peut être ici utilisé avec avantage et l'on peut aussi, sans inconvénient, prévoir d'autres modes d'emballage efficaces.

Cela fait, lorsque la température du four est descendue à 120-140 degrés, les pains empaquetés y sont logés à nouveau et abandonnés pendant quinze à vingt minutes. Défournés définitivement, ils peuvent, après refroidissement, être expédiés en prenant les précautions d'usage.

On prépare ainsi une sorte de conserve sommaire dont l'enveloppe, elle-même stérilisée par le chauffage, s'oppose ensuite au retour des germes nuisibles, tout en conservant au pain son humidité normale. Celui-ci, sorti de son enveloppe, est resté tendre et se présente à la consommation avec les qualités du pain simplement rassis.

M. Fleurent ajoute qu'il a pu conserver durant un mois et plus dans une cave sombre et humide des pains préparés par ce procédé rapide, et qui n'avaient subi aucune altération.

La puériculture en Allemagne pendant la guerre (1). — « Afin de fournir les ressources nécessaires à l'assistance en temps de guerre, une somme de 200 millions de marks a été distraite du deuxième crédit de guerre de 5 milliards de marks. » Ce crédit doit servir aux secours aux ouvriers sans travail et aux allocations supplémentaires aux familles des hommes incorporés « et aussi à augmenter et à étendre les secours aux femmes en couches dont le mari est sous les drapeaux et était assuré contre la maladie. Le secours comporte une somme fixe de 25 marks pour le coût de l'accouchement, une somme de 10 marks pour la sage-femme ou le médecin si l'état de l'accouchée exige qu'on l'appelle, 1 mark par jour pendant huit semaines, et, si la mère allaite l'enfant, 0 m, 50 par jour pendant les douze premières semaines. Les caisses d'assurance-maladie peuvent remplacer le paiement des 35 marks sus-indiqués par l'organisation de soins gratuits donnés par le médecin ou la sage-femme, et la fourniture de médicaments. Ces secours doivent être accordés aux femmes de matelots de commerce

(1) *L'Économiste français*, 31 juillet 1915.

appelés au service et non justiciables de l'assurance-maladie. Ces dispositions n'englobent pas la totalité des femmes en couches ; elles laissent en dehors de l'allocation les femmes non assurées de soldats également non assurés, et les célibataires non assurés. Cette différence dans le traitement des femmes a été critiquée surtout lorsque l'État a tout intérêt à veiller à la venue au monde des enfants dans les conditions les plus favorables.

« Les institutions philanthropiques qui s'occupent de puériculture, et qui font dépendre l'octroi de secours de l'observation de certaines règles d'hygiène élémentaire, ont craint que ces allocations de l'Empire, faites sans condition, ne vinssent détruire l'effet de leurs efforts. Elles ont demandé à être chargées de la distribution des allocations ; la bureaucratie s'y est refusée, de même qu'elle n'a pas voulu graduer l'allocation d'après le plus ou moins d'obéissance aux prescriptions d'hygiène maternelle. Elle a répondu que la loi était égale pour toutes. Tout au plus a-t-elle admis que les institutions d'assistance aux femmes en couches intervinssent pour allouer la prime d'allaitement maternel après les huit premières semaines. Le cumul de l'allocation de l'Empire et de celles de ces institutions a été considéré comme dépassant les besoins des bénéficiaires.

« Les familles des hommes de la réserve, de la landwehr, de l'ersatzréserve, de la seewehr et du landsturm, dès l'incorporation des hommes dans les services de l'armée, reçoivent, si elles sont nécessiteuses, des allocations. Y ont droit : *a)* la femme de l'incorporé, ses enfants au-dessous de quinze ans, légitimes ou assimilés aux légitimes ; *b)* ses enfants au-dessus de quinze ans, ses ascendants, ses frères et sœurs en tant que l'incorporé subvenait à leurs besoins et qu'ils se trouvent dans le besoin, par suite de cette incorporation, et seulement depuis cette incorporation ; *c)* ses enfants illégitimes, en tant qu'il est dans l'obligation reconnue de subvenir à leurs besoins comme père. L'allocation est de 9 marks (*par mois*) en mai, juin, juillet, août, septembre, et de 12 marks les autres mois pour les femmes, de 6 marks pour les autres personnes. L'allocation en argent peut être remplacée en partie par la fourniture des céréales à pain, de pommes de terre, de combustibles. »

On remarquera combien ces allocations sont minimes relativement à celles données en France dans les mêmes conditions : 1 fr. 25 *par jour* à la femme, plus 0 fr. 50 par enfant.

VARIÉTÉS

La lutte contre l'alcoolisme. — La discussion qui s'est poursuivie pendant plusieurs séances devant l'Académie de médecine sur le rapport de M. Gilbert Ballet concernant les mesures à prendre contre l'alcoolisme, a été close par l'adoption des vœux ci-après (séance du 13 juillet) :

« 1° Interdiction de la vente des eaux-de-vie titrant plus de 50 degrés ;

« 2° Interdiction de la fabrication, de la circulation et de la vente de toute liqueur et de tout vin aromatisé titrant plus de 23 degrés, chaque catégorie de ces boissons ne devant pas renfermer plus d'un demi-gramme d'essence par litre.

« Les liqueurs sucrées contenant plus de 300 grammes de sucre par litre seront titrées jusqu'à 30 degrés d'alcool ;

« 3° Interdiction de l'emploi, pour aromatiser les boissons spiritueuses, de produits chimiques, de plantes ou d'essences renfermant parmi leurs constituants normaux de la thuyone, de l'aldéhyde benzoïque, de l'aldéhyde ou des éthers salicyliques;

« 4° Surtaxe élevée sur toutes les boissons, quelle qu'en soit la nature, dont le degré d'alcool dépasse 15 ;

« 5° L'Académie exprime l'espoir que les pouvoirs publics prendront sans délai, en attendant les dispositions législatives destinées à réduire le nombre des débits, les mesures de surveillance et de police nécessaires pour fermer les très nombreux débits clandestins qui existent sur le territoire ;

« 6° Enfin l'Académie, heureuse de constater que le haut commandement a formellement interdit la vente et la circulation de l'alcool dans la zone des armées, émet le vœu que cette mesure tutélaire soit maintenue et qu'elle soit élargie. »

Formes actuelles de l'infection typhoïde. — De 500 observations de fièvre typhoïde recueillies à l'hôpital maritime de Brest, dont 67 pour la période de paix du 1er août au 17 août 1914 et 433 depuis cette époque jusqu'au commencement de mai 1915, M. le Dr H. Bonyn croit pouvoir tirer les conclusions suivantes (1).

La forme commune de la fièvre typhoïde est loin de constituer à l'heure actuelle la forme la plus courante de cette affection ; lorsqu'elle se présente, elle s'écarte plus ou moins du type clas-

(1) *Académie de médecine*, 22 juin 1915.

sique de la dothiénentérie dans son mode de début, sa symptomatologie, son évolution, son tracé thermique, et aussi sa durée. D'autre part, les formes atypiques accompagnées de réaction générale et abdominale plus ou moins marquées, selon les cas, avec courbe fébrile assez souvent irrégulière, dominent actuellement ; elles sont la plupart du temps légères ou de gravité moyenne.

On rencontre de plus en ce moment-ci un certain nombre de formes dont l'ensemble des signes cliniques et l'évolution donnent à l'affection une physionomie spéciale à allure de septicémie générale bien plutôt que de maladie à prédominance intestinale.

Le genre pathogène en cause est le bacille d'Eberth dans la très grosse majorité des cas (il est le plus souvent isolé, quelquefois en association) ou les différents paratyphiques, isolés ou associés.

Dans ces formes à caractère septicémique l'élément microbien agit de façons diverses : il se localise tantôt dès les premiers jours et se cantonne presque exclusivement dans tel appareil de l'économie (méninges, poumons, reins, foie), donnant ainsi naissance à des méningites, des pneumonies, des néphrites, pour ainsi dire spécifiques.

Il importe de remarquer que la localisation la plus souvent rencontrée est celle qui frappe les organes du système lymphoïde (intestin grêle, rate, ganglions), qui traduit alors son atteinte par de l'entérite, de l'hypertrophie ganglionnaire, de la splénomégalie, avec réaction générale plus ou moins accusée et parfois extension secondaire du processus infectieux à d'autres organes par la voie sanguine ou lymphatique.

A d'autres moments, le bacille pathogène se diffuse, au contraire, immédiatement dans le courant sanguin sans se fixer nulle part, et la maladie revêt tout à fait le masque d'une infection générale que n'accompagne aucune réaction abdominale ni d'aucun autre organe particulier.

Seul l'ensemencement du sang avec isolement et identification du bacille en cause autorise dans ce cas-là le diagnostic d'infection typhoïde.

Ces septicémies éberthiennes offrent tous les degrés de gravité en rapport avec la virulence du germe absorbé et aussi la forme de résistance individuelle. Il importe cependant de remarquer que le temps de guerre se montre plus particulièrement favorable à l'éclosion de ces formes et que, chez les sujets surmenés ou débilités, les malades déjà antérieurement infectés ou en cours de lésions (blessures, gelures, entérite des tranchées), la

maladie revêt un caractère de gravité exceptionnelle avec pronostic assombri en général.

Les formes paratyphiques sont les moins dangereuses ; il en est toutefois de mortelles.

Les formes à association microbienne demeurent incontestablement les plus redoutables.

La fièvre typhoïde chez les sujets vaccinés. — Sur un ensemble de 550 typhiques qu'il a traités pendant une période de deux années, le Dr H. Bourges a rencontré 53 fois l'infection typhoïde chez des sujets antérieurement vaccinés au moyen de vaccins de sources et de provenances différentes. De l'ensemble de ses observations il tire les conclusions suivantes (1) :

Dans la grande majorité des cas, la vaccination antityphique confère l'immunité. Chez un certain nombre de vaccinés, il peut se produire une insuffisance de l'immunisation, qui se traduit dans un espace de temps plus ou moins éloigné de la date de la vaccination par l'apparition d'une infection typhoïde de nature le plus souvent légère, moyenne dans un certain nombre de cas, grave quelquefois et pouvant même se terminer par la mort.

La symptomatologie et l'évolution de ces formes se montrent variables : elles se rapprochent, dans certains cas, de la forme commune de la fièvre typhoïde ; elles s'en écartent de façon assez sensible à d'autres reprises. Les signes cliniques observés sont alors très peu marqués et l'évolution de la maladie est écourtée. Les complications s'y rencontrent assez rarement. Le nombre et la date des inoculations vaccinales n'ont aucune influence sur le degré de gravité et sur la marche générale de la maladie.

Il n'est pas toujours facile de trouver l'explication de ce fléchissement de l'immunisation. Faut-il l'attribuer au surmenage des temps de guerre? La raison paraît acceptable dans certains cas. Mais elle ne permet pas d'interpréter ceux que M. Bourges avait déjà enregistrés dès le temps de paix (ils sont au nombre de quatre; et la vaccination n'était pas alors généralisée comme elle l'est actuellement), ou bien encore ceux qu'il a vus se manifester chez des sujets dont l'existence n'avait subi aucune modification du fait de l'état de guerre.

Y a-t-il lieu de mettre en cause le nombre insuffisant des inoculations? Il importe alors de remarquer que sur les 32 éberthiens, on en compte 2 ayant reçu 5 inoculations, et 14 autres 4 inoculations pratiquées selon la méthode classique.

(1) *Académie de médecine*, 29 juin 1915.

La virulence particulière et l'abondance du germe absorbé interviennent-elles? Cela serait concevable si tous les vaccinés provenaient du même lieu contaminé et si tous les cas s'étaient manifestés en même temps. Mais les uns avaient contracté leur infection à Brest (soit à terre, soit sur les bâtiments de la flotte), les autres sur des points différents du front et éloignés les uns des autres. Ces divers cas s'échelonnent, du reste, sur une période de deux années.

Une tare organique, une débilitation générale du fait d'une lésion latente (alcoolisme, paludisme et surtout tuberculose), d'une maladie aiguë récente ou d'un processus infectieux encore en évolution, ont paru influencer dans une certaine mesure l'éclosion comme l'évolution, et le pronostic de la fièvre typhoïde des vaccinés. Les plaies de guerre infectées, les gelures avancées ou septiques des extrémités inférieures, les crises antérieures d'entérite des tranchées ont toujours aggravé la marche de la maladie. Mais, il faut bien le reconnaître, les causes exactes de ce fléchissement de l'immunisation chez certains sujets échappent entièrement à l'heure actuelle.

Ces considérations particulières mises à part, la typho-vaccination n'en conserve pas moins toute sa valeur comme agent efficace de prophylaxie générale contre l'infection éberthienne. L'hygiéniste de la collectivité civile et militaire possède en elle une méthode préventive qu'il n'a pas le droit de dédaigner, sous certaines réserves d'application toutefois, dont il lui serait dangereux de se départir sans aller au-devant d'accidents parfois très graves, comme ceux qu'il a été donné à M. Bourges, dit-il, d'observer tout récemment encore.

Sérothérapie antiméningococcique. — La méningite cérébro-spinale, qui a présenté cette année une recrudescence incontestable et dont les manifestations ont eu une gravité sans doute plus marquée que dans les années antérieures, n'en a pas moins, suivant M. Netter (1), donné des résultats très remarquables à la suite de la sérothérapie.

Sur 45 malades soumis aux injections intrarachidiennes de sérum antiméningococcique il a eu, dit-il, 11 décès, soit une mortalité globale de 26,4 p. 100, soit en éliminant les décès survenus dans les vingt-quatre heures, une mortalité nette de 19 p. 100, et la proportion des deux tombe à 3 p. 100 si l'on élimine les cas dans lesquels la mort n'est pas imputable au méningocoque et ne

(1) *Académie de médecine*, 29 juin 1915.

pouvait être enrayée par le sérum. Ces résultats confirment ceux des années antérieures portant sur 180 malades.

Les bienfaits de la sérothérapie s'accusent encore par l'atténuation des symptômes, par la rapidité plus grande de la guérison, par la rareté des complications et des séquelles. Ces résultats sont obtenus à la condition d'injecter le sérum à la date la plus rapprochée du début, et par conséquent, de porter le diagnostic le plus tôt possible, d'injecter des doses élevées de sérum, de renouveler systématiquement les injections trois jours consécutifs au moins et plus encore si l'examen montre encore des microbes, d'utiliser autant que possible un sérum polyvalent.

Les résultats moins satisfaisants enregistrés tiennent à la méconnaissance de ces règles, au retard apporté au diagnostic souvent assez difficile. Ils s'expliquent aussi en partie par la confusion entre la méningite à méningocoques et d'autres méningites suppurées dont les agents pathogènes ne peuvent être influencés par le sérum.

La mort foudroyante pendant le combat. — A plusieurs reprises, on a signalé que des soldats allemands avaient été trouvés morts dans des positions qui nécessitaient un mécanisme absolument foudroyant lorsqu'ils avaient été placés dans le rayon de déflagration d'un projectile et malgré que, mis à l'abri de l'action directe des éclats de l'obus, ils n'aient pu être atteints par eux. Déjà l'on avait à ce propos incriminé la brusque modification de la pression atmosphérique déterminée par cette déflagration et qui, soit par hyperpression intérieure, soit par hypopression extérieure, déterminerait des éclatements viscéraux, d'ailleurs constatés à l'autopsie. Le mécanisme invoqué par M. Arnoux explique mieux encore l'instantanéité du phénomène. La déflagration détermine bien une dépression brutale de l'atmosphère ambiante, ainsi que l'examen d'un baromètre anéroïde a permis à l'auteur de le constater. Mais l'effet de cette dépression brusque est surtout de permettre le dégagement des gaz normalement dissous dans le sang. C'est le phénomène qui se manifeste dans le vin de Champagne quand le bouchon saute. Ces gaz, mis en liberté, constituent aussitôt des bulles déterminant des embolies gazeuses qui interrompent instantanément la circulation du sang dans les artérioles. M. Arnoux ajoute que non seulement ce genre de mort est foudroyant, mais encore qu'il ne doit s'accompagner d'aucune souffrance. C'est là une hypothèse intéressante, mais qui ne détruit peut-être pas les hypothèses d'autre nature émises à ce sujet, et notamment celle qui incrimine les hémorragies multiples que cette

dépression atmosphérique paraît déterminer de façon constante et dont les examens nécropsiques ont également permis de constater la réalité.

Syndrome commotionnel. — MM. Mairet et Piéron rappellent (1) les accidents organiques engendrés parfois par les commotions (déchirements, hémorragies, etc.), accidents pouvant occasionner la mort.

Après avoir examiné l'évolution de ces troubles, ils insistent sur cette notion que la disparition d'un accident apparent ne signifie pas pour cela la guérison complète ; mais il arrive que la plupart des éléments du syndrome sont le plus souvent méconnus, et que le syndrome tout entier peut même être négligé chez des blessés dont le traumatisme physique a seul retenu l'attention, alors qu'ils sont, en outre, justiciables d'une thérapeutique spéciale.

Manifestations nerveuses déterminées par le vent de l'explosif. — Le Dr Ravaut a observé que les accidents nerveux, en rapport direct avec ce que l'on appelait autrefois « le vent du boulet » et qu'il serait plus exact de nommer aujourd'hui le « vent de l'explosif », ne s'accompagnent chez les malades ainsi atteints d'aucune plaie intérieure (2).

Le système nerveux est touché par contre-coup, les ondes explosives transmettant à l'organisme des malades le choc aérien produit par l'explosion. Chez ces sujets les lésions organiques sont souvent en cause, ainsi que le montre l'examen du liquide céphalo-rachidien ainsi que l'apparition d'hémorragies dans l'appareil rénal.

Ainsi s'expliquerait l'apparition soudaine de certains ictères, dits émotifs, de certains troubles gastro-intestinaux, de certaines hémoptysies, etc. C'est également à ces mêmes processus que doit être attribuée la mort presque instantanée de soldats tombés sur le champ de bataille, aussitôt après l'éclatement d'un explosif, restant encore figés dans la position de combat et ne présentant aucune trace de blessure.

Le mode d'action des explosifs est peut-être très varié, mais, dès maintenant, on peut avoir la certitude qu'ils déterminent souvent, au sein même de nos organes, des hémorragies parfois discrètes, d'autres fois très abondantes. Ce sont de véritables

(1) *Académie de médecine*, 22 juin 1915.
(2) *Idid.*, 22 juin 1915.

« blessures internes » par contre-coup et, plus particulièrement pour le système nerveux, tout au moins dans la zone de l'avant ; elles paraissent singulièrement plus fréquentes que les manifestations hystériques.

REVUE DES JOURNAUX

Recherche des alcaloïdes dans les eaux. — Voici la technique que propose M. P. Breteau, pharmacien-major de l'armée : Dans un entonnoir à séparation de 600 centimètres cubes, verser un demi-litre de l'eau à examiner. Alcaliniser franchement avec une solution de carbonate de soude et agiter vigoureusement avec 20 centimètres cubes de chloroforme. Laisser reposer dix minutes : séparer le chloroforme en évitant l'entraînement de gouttelettes d'eau.

Filtrer le chloroforme sur un petit filtre plissé, après dessiccation par du sulfate de soude anhydre ; le répartir sur deux verres de montre et évaporer au bain-marie bouillant. Verser ensuite sur chaque verre de montre, 2 centimètres cubes d'acide sulfurique au dixième que l'on étale bien avec une baguette de verre, puis laisser tomber, sur le premier verre de montre quelques gouttes de réactif de Bouchardat, et, sur le second, quelques gouttes de réactif de Sonnenschein. La production d'un précipité par ces réactifs indique un alcaloïde.

La présence d'un alcaloïde étant démontrée, recommencer une semblable extraction sur l'eau. Diviser le chloroforme sur cinq verres de montre et tenter la caractérisation des principaux alcaloïdes sur le résidu d'évaporation.

a. Sur le premier verre de montre, déposer V gouttes d'acide azotique pur ; une coloration rouge indique : Brucine ; une coloration violette indique : Colchicine.

b. Sur le deuxième verre de montre, déposer 1 centimètre cube d'acide azotique pur, évaporer à sec au bain-marie bouillant ; renouveler deux fois l'oxydation. Au résidu, ajouter un excès d'une solution alcoolique récente de potasse caustique ; une coloration violette indique : Atropine.

c. Sur le troisième verre de montre, déposer quelques gouttes de réactif de Fröhde ; une coloration violette indique : Morphine.

d. Sur le quatrième verre de montre, déposer quelques gouttes

de réactif de Mandelin ou d'acide sulfurique bichromaté ; une coloration violette indique : Strychnine.

e. Sur le cinquième verre de montre, déposer quelques gouttes d'acide sulfurique pur ; une coloration jaune persistante indique : Colchicine ; une coloration jaune devenant rouge-carmin indique : Vératrine.

Dosage de la matière grasse dans la crème. — Pour doser la matière grasse, M. LINDET indique un procédé très simple consistant à déposer une goutte de crème sur un papier et à mettre celui-ci dans une étuve préalablement chauffée à 105 degrés. La partie aqueuse de la crème se dessèche et la matière grasse, absorbée par le papier, produit une tache qui grandit rapidement au début, puis avec d'autant plus de lenteur que les bords de la tache s'éloignent du point où la goutte de crème a été déposée. On peut donc mesurer, au bout d'un temps déterminé, la superficie de la tache produite, en comparaison avec celle que produit une quantité de matière grasse, placée dans les mêmes conditions et au bout du même temps. Des minuscules tas de beurre de $0^{cc},010$ placés sur des feuilles de papier identique, servent d'étalons. On place ces feuilles de papier entre des petits cadres en bois pour éviter qu'elles se recroquevillent sous l'action de la chaleur.

Si les quantités de matières grasses déposées, soit à l'état de crème, soit à l'état de beurre, sont assez semblables, les taches qu'elles produisent progressent en même temps et proportionnellement au temps pendant lequel les papiers restent à l'étuve. Les taches sont quelquefois rondes, plus souvent elliptiques du fait que les papiers fabriqués à la machine ne sont pas homogènes dans deux directions perpendiculaires. Il devient donc nécessaire de mesurer les deux diamètres de la tache grasse, et de prendre la moyenne pour calculer le rayon, puis la surface. Les résultats seront d'autant plus exacts que l'on n'aura pas laissé à la tache le temps de s'étendre au delà de 3 à 4 centimètres de diamètre moyen.

Le Gérant : J.-B. BAILLIÈRE.

10419-15. — CORBEIL. Imprimerie CRÉTÉ.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

LA VACCINATION OU LA REVACCINATION ANTIVARIOLIQUE OBLIGATOIRE A TOUS LES AGES

Par M. **PAUL STRAUSS**, sénateur.

La défense sanitaire a, dans le temps de guerre, des exigences plus impérieuses qu'en période normale : il faut veiller avec un soin jaloux sur l'hygiène des troupes en même temps que sauvegarder, par tous les moyens possibles, la santé publique de la population civile. Ce double devoir de vigilance n'est d'ailleurs distinct qu'en apparence et dans ses modalités d'accomplissement.

Aucune précaution ne doit être négligée pour prévenir les maladies transmissibles. La prophylaxie du temps de paix doit être renforcée. Telle a été la pensée de MM. Peyroux, V. Boret, Le Cherpy et Merlin lorsqu'ils ont déposé à la Chambre une proposition tendant à rendre la vaccination et la revaccination antivariolique obligatoires à tous les âges.

Une telle proposition ne pouvait rencontrer aucune contradiction dans son principe. La commission d'hygiène de la Chambre n'a pas hésité à lui donner son complet assentiment par un rapport fortement motivé de M. le Dr Doizy. Toutefois, après avoir entendu le Gouvernement, elle a

adopté une formule plus souple et plus pratique, permettant d'obtenir, en cas de nécessité, le même résultat.

La loi du 15 février 1902 n'impose la vaccination à titre obligatoire que dans les première, onzième et vingt et unième années, et l'on ne saurait tenir son application, même réduite à ces âges, comme entièrement satisfaisante. Il y a des fissures nombreuses, surtout à la onzième année pour les réfractaires de l'école et à la vingt et unième année pour les femmes.

Dans le rapport général présenté à M. le ministre de l'Intérieur par l'Académie de médecine sur les vaccinations et revaccinations pratiquées en France et aux colonies pendant l'année 1913, M. le Dr R. Wurtz, directeur de l'Institut supérieur de vaccine et rapporteur, signale, non sans faire des réserves, que l'absence de réfractaires est mentionnée dans les dossiers de sept départements seulement. Dans tous les autres départements, les réfractaires sont en plus ou moins grand nombre. Dans fort peu de départements seulement, des sanctions ont été exercées contre les réfractaires. Le rapport conclut ainsi, et la conclusion vaut d'être intégralement reproduite, à toutes fins utiles pour l'avenir : « Il résulte de toutes ces remarques que la loi est encore très incomplètement appliquée, surtout au point de vue de la deuxième revaccination pour le sexe féminin, malgré les efforts de certains médecins soucieux de la santé publique ; on ne saurait trop répéter qu'il y a des millions de Français et de Françaises qui pourraient actuellement encore contracter la petite vérole. »

Dans de telles conditions, une extension du caractère obligatoire d'une loi insuffisamment obéie risquerait d'être stérile ; mieux vaut s'en tenir à la méthode d'une obligation éventuelle si les circonstances venaient à l'exiger. La Chambre a donc voté, et nous sommes entièrement d'accord avec elle sur le texte, qu'en cas de guerre, de calamité publique, d'épidémie ou de menace d'épidémie, la vaccination ou la revaccination antivariolique peut être rendue obligatoire

par décrets ou par arrêtés préfectoraux pour toute personne, quel que soit son âge, qui ne pourra justifier avoir été vaccinée ou revaccinée avec succès depuis moins de cinq ans.

L'utilité de la revaccination à tout âge, soit à titre facultatif, soit à titre obligatoire, résulte des faits observés. La durée de l'immunité dépend de causes variables : elle ne saurait être fixée avec certitude.

D'après M. le Dr Guilhaud, chef du service de la vaccination de la Ville de Paris, les statistiques suivies dans certaines villes atteintes fréquemment par la variole, celles de M. le professeur Doumergue et de M. le Dr Marcel Clerc, montrent que la moyenne des épidémies y éclate régulièrement tous les cinq à six ans (Marseille), tous les six à sept ans (New-York). Ces données autorisent à penser que les intervalles d'accalmie mesurent la période d'immunité moyenne conférée par une seule vaccination.

C'est ainsi que, dans son rapport au Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine sur le fonctionnement du service de vaccination à Paris en 1913, M. le Dr Roux s'exprimait ainsi : « On ne saurait trop répéter que les revaccinations prescrites par la loi ne suffisent pas pour mettre complètement à l'abri de la variole. On ne devrait pas laisser passer cinq ans sans se soumettre à l'inoculation jennérienne. »

En conformité de ce rapport, adopté par le Conseil d'hygiène à sa séance du 7 août 1914, l'avis suivant a été affiché : « Le Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine rappelle à la population que les guerres, par les grands mouvements de troupes et de foules qu'elles entraînent, sont fréquemment une cause puissante de propagation de la variole. Il engage tous les habitants de Paris et des communes de la banlieue, quel que soit leur âge, qui n'ont pas été vaccinés ou revaccinés depuis cinq ans, à se faire vacciner à nouveau.

« Les renseignements concernant les lieux, jours et heures de séance de vaccination gratuite seront fournis par les

mairies de Paris et des communes du département de la Seine. »

Au cours de l'année 1914, 614 987 opérations vaccinales ont été effectuées à Paris. Sur ce nombre, 500 000 environ peuvent être comprises dans les cinq derniers mois de l'année, par application de l'avis ci-dessus du Conseil d'hygiène.

L'importance des opérations effectuées tient d'abord à la publicité faite par les services de la vaccination de la Ville de Paris sur la nécessité de la revaccination en temps de guerre. En effet, 6 000 affiches ont été placardées par fractions de 2 000 sur les murs de Paris et la presse parisienne a libéralement secondé cette utile propagande.

Ce succès provient, en second lieu, du grand nombre de séances ouvertes au public :

1° Une par semaine dans chaque bureau de bienfaisance ;

2° Une par semaine dans les douze hôpitaux de Paris les plus fréquentés, ouverts au public habitant la circonscription de ces hôpitaux ;

3° Une par semaine dans chaque hôpital de Paris et dans chaque maternité de ces hôpitaux.

A côté de ce service régulier, des séances supplémentaires et des permanences ont été établies dans les arrondissements les plus populeux.

Grâce à une équipe de médecins vaccinateurs spécialement nommés à cet effet, on a pu, dans certaines séances de la durée d'une heure, revacciner 3 000 à 3 500 personnes, sans dépasser l'horaire fixé, c'est-à-dire dans un minimum de temps appréciable.

Dans les bureaux de bienfaisance, notamment, on a effectué 169 271 revaccinations au lieu de 18 000, chiffre normal.

Tout le personnel des hôpitaux et hospices, tous les malades de ces hôpitaux ont été revaccinés méthodiquement. Le service dit « des consultations externes » ouvert au public de chaque circonscription hospitalière a été très fréquenté et a fourni 34 483 opérations au lieu de 3 000, chiffre normal.

Tous les asiles départementaux ont été soumis à la revaccination, ainsi que les établissements charitables de la Ville de Paris.

Le service de la vaccination a installé des séances régulières dans les refuges temporaires. Ce service était d'autant plus important que la vaccination n'est pas obligatoire en Belgique.

Toutes les grandes administrations ont été revaccinées par le service de la Ville de Paris. Le service a fait revacciner également toute la batellerie parisienne se composant de nombreux réfugiés belges.

Dans les écoles de la Ville de Paris, la revaccination a été particulièrement intensive, grâce à l'application d'une série de mesures prises par le service de la vaccination, d'accord avec la direction de l'enseignement (64 276 opérations). La vaccination a eu lieu méthodiquement à l'intérieur de chaque école.

Les enfants y ont été revaccinés à six ans et à treize ans, bien que la loi ne les astreigne à la revaccination que dans leur onzième année. Cette mesure constitue un élément de prophylaxie assez important, puisque des cas de varioloïde et de variole atténuée ont été constatés chez des enfants primo-vaccinés et n'ayant pas atteint leur onzième année.

Des vaccinations à domicile ont lieu pour chaque cas de variole constaté, et même pour des cas de varicelle, lorsqu'ils se produisent dans des quartiers insalubres, dans des maisons surpeuplées ou à forte population enfantine.

De plus, le service dirigé avec tant de zèle par M. le Dr Guilhaud a préconisé l'heureuse méthode des séances spéciales de vaccination à domicile, dans les quartiers insalubres des divers arrondissements de Paris. Ces séances ont lieu dans les rues où des cas de variole ont été observés au cours d'épidémies antérieures et susceptibles de devenir de nouveaux foyers d'éclosion. Elles sont tenues également dans les quartiers et îlots dangereux, à population très dense et pour lesquels la forte mortalité par tuberculose, relevée par le casier sanitaire,

était un indice flagrant d'insalubrité. Cette double base a permis d'inaugurer une prophylaxie méthodique par arrondissement, très bien accueillie du public, puisque dans certains passages on a fait jusqu'à 200 opérations et même un certain nombre de primo-vaccinations. On a pu ainsi atteindre une population d'autant plus exposée, qu'elle est réfractaire à toute mesure d'hygiène.

L'ensemble de ces mesures semble avoir été efficace, puisque la variole a été très rare au cours de l'année 1914 : douze cas de variole et un cas de varioloïde, qui n'ont entraîné aucune récidive à leur point d'éclosion. Sur ces douze cas, il n'y a eu qu'un décès et quatre cas sont nettement d'importation étrangère ; deux autres semblent dus, par contagion, à la même cause.

Sur ces treize cas, onze se sont produits dans les sept premiers mois de l'année.

Depuis la guerre, jusqu'à ce jour, cinq cas ont été constatés.

Dans les communes du département de la Seine, soumises à l'autorité sanitaire de M. le préfet de police, la vigilance n'a pas été moindre et les résultats ont été également des plus satisfaisants. D'après un récent rapport au Conseil d'hygiène de M. le Dr Dubief, médecin inspecteur principal des épidémies à la préfecture de police, tandis qu'en 1913, 406 séances régulières de vaccination avaient donné 72 772 vaccinations, en 1914, grâce à 360 séances extraordinaires, ce nombre a été porté à 156 571. La morbidité s'est heureusement ressentie de ces sages mesures de précaution.

A Paris, comme dans les communes suburbaines de la Seine, la situation sanitaire, au point de vue de la variole, est, jusqu'à ce jour, exceptionnellement favorable.

Pour la France entière, l'état sanitaire n'est pas moins satisfaisant.

En effet, la comparaison au point de vue de la variole entre les mois correspondants de 1914 et de 1915 donne les résultats suivants :

	1914	1915
	—	—
Janvier	191	19
Février	120	26
Mars	82	20
Avril	64	20
Mai	120	15

Pendant les cinq derniers mois de 1914, la répartition des cas a été la suivante : août, 16 ; septembre, 18 ; octobre, 19 ; novembre, 16 ; décembre, 23.

Il résulte dès lors très nettement de ces indications et de ces comparaisons que les vaccinations et les revaccinations antivarioliques effectuées en masse, tant parmi les militaires que dans la population civile, par application de la circulaire ministérielle du 14 août 1914, ont eu pour conséquence d'abaisser fortement, depuis dix mois, le nombre des cas de variole observés en France. La statistique des décès pour l'année 1914, sans être définitive, accuse un chiffre approximatif de 118 décès, dont 100 pour les premiers mois et 18 seulement pour les cinq derniers mois. Cette proportion concorde sensiblement avec celle des cas déclarés pendant la même période.

Il y a donc là, dans cette guerre héroïque fertile en enseignements variés, une leçon de plus à retenir et de la pratique parisienne du temps de paix et de l'application des mesures exceptionnelles d'hygiène réalisées pour la sauvegarde de la santé publique des troupes et de la population civile dont la solidarité, d'ailleurs, est si étroite au point de vue sanitaire comme au point de vue patriotique.

C'est pourquoi il est utile de donner au Gouvernement une arme dont il saura se servir pour répondre aux nécessités de la défense sanitaire contre la variole.

La proposition de loi suivante répondrait à ce but :

Article unique. — L'article 6 de la loi du 15 février 1902, relative à la protection de la santé publique, est complété par l'addition, entre les paragraphes 2 et 3, du texte ci-dessous :

« En cas de guerre, de calamité publique, d'épidémie ou

de menace d'épidémie, la vaccination ou la revaccination antivariolique peut être rendue obligatoire par décret ou par arrêtés préfectoraux pour toute personne, quel que soit son âge, qui ne pourra justifier avoir été vaccinée ou revaccinée avec succès depuis moins de cinq ans. »

PROCÉDÉS PRATIQUES PERMETTANT D'ASSURER LA PROPRETÉ DU CORPS ET DES VÊTEMENTS DANS LES RÉGIMENTS DU FRONT

Par le Dr LÉON BINET,
Médecin aide-major, interne des hôpitaux de Paris.

Si l'on veut diminuer les chances d'infection des plaies, si l'on veut lutter contre la vermine et par suite contre l'apparition du typhus, si, en un mot, on veut maintenir excellent l'état sanitaire de nos troupes, il est indispensable de veiller à la propreté du corps et des vêtements de nos soldats. Cette question d'ailleurs est loin d'être négligée tant chez nos alliés que chez nous : les Anglais ont établi des bains divisionnaires perfectionnés ; les Russes font circuler jusqu'à proximité du front des trains dans lesquels on trouve des installations pour douches, et en France, des efforts tant militaires que privés (1) ont abouti à la création, dans les villages du front, d'établissements de bains-douches qui rendent de précieux services. Personnellement nous avons, à maintes reprises, organisé de telles installations et nous voudrions envisager cette question d'une façon toute pratique : comment le médecin régimentaire peut-il installer sur le front, à quelques kilomètres de l'ennemi, avec les seuls matériaux trouvés sur place, un établissement où le soldat pourra se laver et nettoyer ses vêtements?

Il importe tout d'abord de choisir l'emplacement de

(1) Coordination des secours volontaires en faveur des soldats (Esplanade des Invalides). Bains-douches pour le front.

ladite installation. Il serait à souhaiter que tout village occupé par des troupes ait un appareil à douches, et cela même pour les cantonnements avancés : à H..., à 1 kilomètre de nos tranchées, à moins de 2 kilomètres de l'ennemi, nous avons installé plusieurs appareils qui permettent aux hommes de notre bataillon de se laver, quand leur compagnie est en réserve, et la régularité avec laquelle ils s'y rendent témoigne que notre installation répond à un réel besoin. On choisira, dans le secteur occupé, une maison cachée le plus possible à la vue de l'ennemi, afin que les groupes qui se forment dans les environs ne soient pas repérés et n'amènent pas un bombardement immédiat ; de préférence, parmi les locaux libres, on choisira une écurie ou une étable, c'est-à-dire un endroit où le sol présente une inclinaison toute préparée pour l'écoulement de l'eau. Enfin cette installation sera construite aussi près que possible d'une prise d'eau : puits ou ruisseau.

Mais quel système de douches pourra-t-on y installer?

J. Matignon (1) préconise un système de bains-douches des plus simples : dans une écurie on dispose, sur des claies, une dizaine de tubs, faits avec des barriques coupées en deux, et les brancardiers aspergent leurs camarades avec de l'eau chaude, fournie par une cuisine roulante.

Dans les villages évacués, situés à proximité de la ligne de feu, on trouve des matériaux en quantité suffisante pour installer des appareils plus perfectionnés : différents types peuvent être rapidement construits, les uns individuels, les autres destinés à plusieurs hommes ; leur ensemble constituera une installation complète avec laquelle on pourra donner à volonté une douche isolée ou une douche aux hommes d'une escouade entière.

On peut imaginer plusieurs variétés d'appareils individuels :

1° Le fond d'un seau est percé d'un trou, autour duquel

(1) *La Presse médicale*, 10 mai 1915, p. 157.

on fixe par soudure une pomme d'arrosoir ; un bouchon d'un certain poids — un culot d'obus entouré de chiffons, — en rapport avec un système de levier, ferme l'orifice de cette

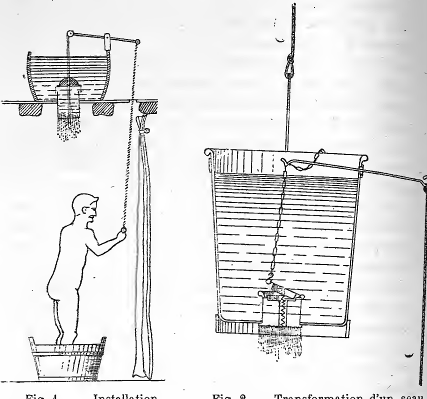


Fig. 1. — Installation de douches.

Fig. 2. — Transformation d'un seau en appareil à douches.

pomme d'aspersion improvisée : grâce à ce dispositif, il peut être soulevé ou abaissé, permettant ainsi l'échappement de l'eau à volonté. Une corde de suspension glissant sur une poulie facilite la descente ou l'ascension du seau, qu'on peut ainsi remplir d'eau avec la plus grande facilité (fig. 1).

2° A défaut d'un seau, on pourra prendre un baquet, dont le fond sera muni d'une boîte de conserves percée de trous ; l'ouverture de cette pomme d'aspersion sera munie d'un système de fermeture voisin du précédent et pourra ainsi être maintenue béante ou fermée (fig. 2).

3° Enfin un appareil que nous proposions récemment pour la filtration et la stérilisation des eaux en campagne (seau-filtre) peut être facilement transformé en appareil à douches (fig. 3).

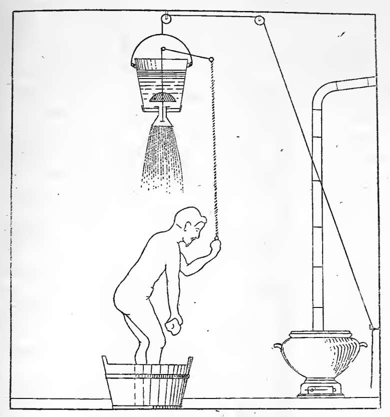


Fig. 3. — Agencement d'un seau.

Mais à côté des appareils individuels, il est nécessaire d'en installer un plus important, permettant de doucher simultanément plusieurs hommes. Une barrique, placée dans le grenier, forme réservoir d'eau et communique, par l'intermédiaire d'un robinet, avec une conduite de plomb qui gagne la salle de douches ; ce tuyau, qu'on pourrait remplacer à défaut par une gouttière de toit, est fixé au plafond de la salle, soit en ligne droite, soit en ligne coudée, selon les dimensions de l'endroit. En plusieurs régions cette conduite est percée de trous et munie de boîtes de conserves à fond

troué, formant pommes d'aspersion. Selon la contenance

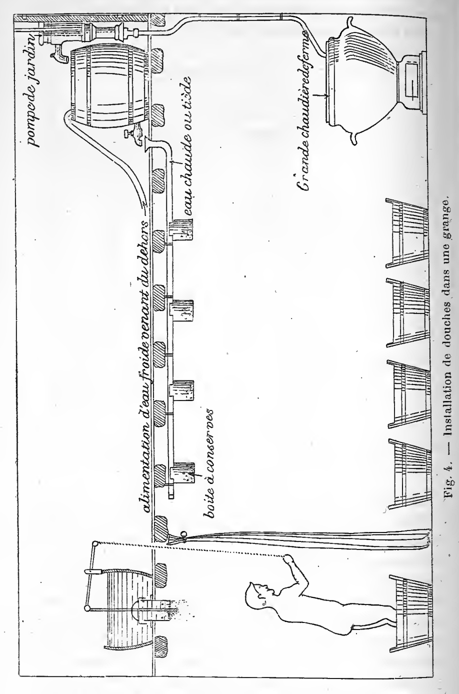


Fig. 4. — Installation de douches dans une grange.

du réservoir, on pourra ainsi installer quatre, cinq, six, voire

dix pommes d'aspersion au-dessous desquelles on placera des baquets, obtenus en sciant des tonneaux en deux (fig. 4).

Comment remplir d'eau ces différents appareils? Le fait est facile pour ce qui concerne les systèmes individuels, mais il n'en est plus de même pour cette dernière installation. Il y a intérêt à utiliser deux pompes : l'une, fixée dans le grenier (une pompe de jardin), amène l'eau chaude puisée en bas dans une grande chaudière de ferme ; l'autre (la pompe à incendie du village) puise l'eau dans un puits ou un ruisseau et l'amène dans le réservoir. Il est dès lors facile de donner des douches chaudes, tièdes ou froides.

Quant à l'évacuation de l'eau, il importe qu'elle se fasse d'une façon régulière : l'écoulement est assuré d'emblée si on a eu l'occasion de rencontrer une étable ou une écurie dont le sol présente une inclinaison toute préparée. Sinon, on installera un carrelage ou un plancher inclinés qu'on recouvrira de tôles ondulées. Des rigoles, construites avec des planches juxtaposées, secondairement cimentées ou tapissées de carton bitumé, assureront une évacuation parfaite de l'eau, qui ira se perdre au loin dans un puisard, situé à distance de toute prise d'eau potable.

Tel est le schéma d'une installation qui, sur le front même, nous permet de doucher une fois tous les quatre jours les hommes de notre bataillon et d'une compagnie de mitrailleuses ; à l'établissement de douches sont annexés un vestiaire et un abri de bombardement. Le personnel qui en assure le fonctionnement est représenté seulement par deux brancardiers : l'un actionnant la pompe à eau froide, l'autre est chargé de la pompe à eau chaude et du robinet du réservoir ; il y a intérêt à adjoindre un coiffeur qui complétera la toilette des hommes. La douche se fait en deux temps : à la suite d'une première aspersion, l'homme se savonne et reçoit une seconde aspersion, qui enlève le savon. Elle est suivie de frictions en cas d'affections parasitaires : en cas de gale, frictions avec la pommade soufrée ; en cas de vermine, frictions à l'huile camphrée, à la pommade mercurielle, aux

lotions parfumées (C. Delta) (1), à la vaseline boriquée et iodoformée (Bonifas) (2), au mélange xylol-alcool, au baume du Pérou (Pimkus) (3), à l'essence de térébenthine (Marshalko) (4)...

Le médecin régimentaire doit veiller non seulement à la propreté du corps, mais encore à la propreté des vêtements du soldat. Qui a vu les combattants de la Woëvre et de l'Argonne, qui a lu les rapports sur les blessés de ces régions d'Ombrédanne (5), de Lapointe (6)... n'est pas sans savoir que les effets de ces hommes ont besoin de nettoyages fréquents, voire de désinfection. Trillat (7) insistait récemment sur l'utilité d'une telle mesure, qui s'impose d'autant plus que trop souvent le pou pullule dans ces vêtements d'une façon inquiétante. Si l'on pense que ce parasite est l'agent propagateur du typhus (Nicolle, Comte et Conseil), on conçoit que le médecin ne saurait porter trop d'attention à cette question [Nicolle et Conseil (8), Laveran (9), Guiart (10)...].

Mais quels procédés peut-on employer pour désinfecter les vêtements de nos soldats et en particulier pour y détruire la vermine?

Jousseaume (11) conseille contre les poux la fumée de tabac et recommande aux soldats contaminés d'insuffler sous leurs vêtements avec un tube de caoutchouc la fumée produite, lorsqu'ils fument leur pipe.

F. Bordas (12) a imaginé un dispositif pratique pour la désinfection des effets d'habillement : ceux-ci sont placés

(1) *La Presse médicale*, 20 mai 1915, p. 175.
(2) *Journal des praticiens*, 24 avril 1915.
(3) *Med. Klin.*, 1915, n° 9, cité par A. M., « A travers les publications médicales allemandes » (*La Presse médicale*, 10 juin 1915).
(4) *Deut. med. Woch.*, 11 mars 1915, cité par A. M. (*Ibid.*).
(5) *Paris médical*, 13 février 1915, p. 363.
(6) *Bull. Société de chirurgie*, 17 mars 1915.
(7) *Bull. Académie de médecine*, 18 mai 1915.
(8) Académie de médecine, 5 janvier 1915 ; Société de médecine publique, 27 janvier 1915 ; *Presse médicale*, 1915, n° 3.
(9) Académie des sciences, 3 novembre 1914.
(10) *Paris médical*, 27 mars 1915.
(11) Académie de médecine, 12 janvier 1915.
(12) *Le Progrès médical*, 1914-1915, n° 32, p. 376.

dans des tonneaux à l'intérieur desquels on a enroulé en spirales un tuyau de plomb qui est parcouru par un courant de vapeur d'eau.

J. Legendre (1) recommande, pour le linge de corps, une immersion de dix minutes dans une solution de crésyl ; on opère à froid et on rince : un litre de crésyl dans 50 litres d'eau permet de désinfecter le linge de plus de 50 hommes.

Edm. Sergent et Foley (2) recommandent l'essence d'eucalyptus en raison de son efficacité, de son bas prix et de l'abondance avec laquelle l'Algérie pourrait nous fournir ce produit.

Henri Labbé (3) préconise, pour traiter la phtiriase, l'usage en pulvérisation d'un mélange à 2,5 p. 100 d'anisol dans l'alcool et l'eau. Les pulvérisateurs à vigne, qu'on trouve dans la plupart des villages, pourront être utilisés avec avantages pour une telle désinfection.

On pourrait également, dans la lutte contre la vermine, recourir à l'essence de térébenthine, au sulfure de carbone, à la benzine, au poivre (Rabe) (4)... Mais il existe d'autres procédés, aussi simples qu'efficaces, qui pourront rendre de précieux services dans les formations du front.

1° Le pou est un être fragile, que tue un jeûne de quelques jours ; il y a donc intérêt à recommander aux hommes, quand la compagnie est au repos, de changer d'effets et de suspendre en plein soleil, loin des abris, les vêtements retournés.

2° Plus rapide est l'ébouillantement du linge en vue d'en assurer une désinfection parfaite : on pourra à cet effet préparer une lessive de cendre de bois dans laquelle on fera bouillir les effets contaminés, qui seront lavés ensuite. Mais un tel procédé ne saurait être appliqué aux vêtements du dessus, pantalon et capote, qu'il sera facile de désinfecter par l'acide sulfureux.

(1) Société de pathologie exotique, 12 mai 1915.
(2) *Ibid.*
(3) Académie de médecine, 18 mai 1915.
(4) *Deut. med. Woch.*, 18 mars 1915.

3º A l'ambulance 1/67, sous la direction de M. le professeur agrégé Tournade, nous avions recours à cette façon de procéder, en vue de détruire les parasites pullulant dans les vêtements. A l'intérieur de grandes caisses de bois, fermant hermétiquement, des cordes étaient tendues, sur lesquelles reposaient les vêtements contaminés. Du soufre y était allumé et la caisse était maintenue close durant vingt-quatre heures. Dans les villages du front, les placards restés intacts dans les maisons bombardées sont tout indiqués comme locaux de désinfection.

Lorsque les vêtements auront été soigneusement désinfectés par l'un des procédés que nous venons d'étudier, il y aura intérêt, en vue d'éviter une contamination ultérieure, à munir les hommes d'un petit sachet de camphre, de naphtaline ou de soufre [Shipley (1), Eysell (2)], substances qui éloignent les parasites.

Tels sont les procédés pratiques qui permettent au médecin régimentaire d'assurer, sur le front, la propreté du corps et des vêtements et, par suite, de maintenir excellente la santé de nos troupes, un des éléments primordiaux du succès.

L'AFFAIRE MACAURA
EXERCICE ILLÉGAL DE LA MÉDECINE
ET ESCROQUERIE
(*Suite*).

Par **L. THOINOT**.

C. — VALEUR DE LA MÉTHODE MACAURA (3).

Nous nous proposons d'envisager dans ce chapitre les points suivants :

1º Qu'est-ce que la méthode Macaura?

2º Le Pulsoconn peut-il avoir une action réelle et utile sur quelques états morbides, et lesquels?

(1) *British medical Journal*, 19 septembre 1914.
(2) *Munch. med. Woch.*, 9 mars 1915.
(3) Voy. *Annales d'hygiène*, 1915, t. XXIV, p. 97.

3° Le Pulsoconn est-il capable de procurer la guérison ou au moins l'amélioration dans toutes les maladies ou groupes morbides pour lesquels Macaura affirme sans hésitation son utilité?

4° Le Pulsoconn est-il toujours inoffensif et l'application de la méthode Macaura ne peut-elle comporter quelques dangers pour les malades?

1° *Qu'est-ce que la méthode Macaura?*

Le rapport du professeur Pitres, dont la haute compétence en médecine générale et surtout en pathologie nerveuse est indiscutable, donne une idée fort nette de ce qu'est la méthode Macaura, et nous reproduisons le passage de son rapport qui a trait à ce point.

« Le Pulsoconn constitue un des modes d'application de « la méthode thérapeutique employée par les médecins « depuis fort longtemps, et connue sous le nom de *médecine « vibratoire* ou de *sismothérapie.*

« Cette méthode a pour but d'utiliser, en vue du traite- « ment de certaines maladies, les ébranlements rapides « imprimés, selon les cas, ou bien au corps tout entier, ou « bien à quelques-unes seulement des parties souffrantes du « corps des malades, que ces ébranlements soient provoqués « par la main des opérateurs ou par des appareils mécaniques.

« Les appareils destinés à provoquer ces vibrations sont « déjà nombreux.

« Vers le milieu du XVIIIe siècle, un certain abbé de Saint- « Pierre inventa un instrument compliqué qu'il appela le « trémoussoir » et qu'il appliquait surtout à la cure de « l'hypocondrie et de la constipation.

« Dans le dernier tiers du siècle dernier, Zander d'abord, « puis Nycander firent construire des appareils plus simples « permettant de limiter l'action des vibrations mécaniques « à des points circonscrits du corps.

« Un peu plus tard Vigouroux, Boudet, Morteiner-Gran- « ville, Charcot, Gilles de la Tourette reprirent l'étude du « massage vibratoire mécanique. Vigouroux se servit d'un

« énorme diapason monté sur une caisse de résonance; « Boudet, d'un diapason plus petit actionné par l'électricité; « Morteiner-Granville, d'un instrument plus portatif et plus « pratique que les précédents, dont le mécanisme se rappro- « chait beaucoup de certaines de nos sonneries ; Charcot, « d'un fauteuil trépidant dont les effets avaient de grandes « analogies avec ceux du « trémoussoir » de l'abbé de Saint- « Pierre; Gilles de la Tourette, d'un casque vibrant qu'on « appliquait sur le crâne et dont les trépidations se faisaient « surtout sentir sur les centres nerveux.

« Depuis cette époque, tous les ouvrages relatifs à la « mécanothérapie, c'est-à-dire aux applications des appa- « reils mécaniques à la cure des maladies, font mention des « divers instruments dont on s'est servi dans la pratique de « la médecine vibratoire. »

2° *Le Pulsoconn peut-il avoir une action réelle et utile sur quelques états morbides, et lesquels?*

Le Pulsoconn doit avoir et a les effets médicaux de tout appareil vibratoire, ainsi que le dit le professeur Pitres, auquel encore nous empruntons le passage suivant :

« Les effets des vibrations mécaniques rapides sur les tissus « et les organes vivants sont assez bien connus. On sait « pertinemment aujourd'hui qu'elles déterminent des varia- « tions de l'excitabilité nerveuse qui se traduisent : dans les « nerfs sensitifs par la production d'anesthésies plus ou « moins persistantes ; dans les nerfs moteurs, par des modi- « fications du tonus musculaire.

« On sait qu'elles peuvent calmer momentanément des « douleurs névralgiques, des douleurs rhumatismales et « même, dans quelques cas, des douleurs viscérales, telles « que des gastralgies ou des entéralgies. On sait qu'elles « peuvent avoir, dans les cas de perturbations purement « fonctionnelles du système nerveux, des effets suggestifs « puissants, susceptibles de déterminer quelquefois la dispa- « rition immédiate de paralysies ou de contractures hysté- « riques. »

Le Pulsoconn a donc une utilité réelle, mais limitée à des cas parfaitement définis et peu nombreux. En dehors de ces cas, il est impuissant et c'est ce que va démontrer l'alinéa ci-dessous.

3° *Le Pulsoconn est-il capable de procurer la guérison ou au moins l'amélioration dans toutes les maladies ou groupes morbides pour lesquels Macaura affirme sans hésitation son utilité ?*

La méthode thérapeutique par les vibrations mécaniques, que Macaura n'a point inventée, convenait et était employée pour quelques affections nerveuses inorganiques, telles les paralysies hystériques, etc., et pour quelques symptômes morbides douleurs articulaires et autres.

Macaura en a fait une méthode générale qu'il a présentée comme une panacée, nous ne dirons pas universelle, mais d'application fort étendue comme il a été établi ci-dessus.

Pour faire réussir une méthode thérapeutique même charlatanesque, il faut lui donner une base d'apparence scientifique, et il faut tirer de cette base des déductions pratiques de logique apparente.

Macaura, en homme avisé, et qui sait par expérience comment on allèche les malades, n'y a pas manqué.

La théorie générale, la base de la méthode, c'est que certaines maladies — Macaura a même écrit toute maladie — sont dues à un défaut de nutrition, c'est-à-dire à un sang imparfait et à une mauvaise circulation de ce sang. Un instrument qui fera *fabriquer* le bon sang et qui le fera bien circuler remédiera donc à toutes les maladies causées par une mauvaise nutrition. Le Pulsoconn, par son action sur l'estomac, organe *fabriquant* le sang, rendra la fabrication de ce liquide vital excellente ; et par son action locale et générale, il assurera partout une bonne nutrition, supprimant ainsi les causes de nombreuses maladies, c'est-à-dire les prévenant ou les guérissant quand elles existent. Puis l'inculpé découpe dans la pathologie humaine un certain nombre de maladies ou de groupes morbides qu'il déclare relever d'un défaut de nutri-

tion et qu'il présente ainsi comme guérissables ou améliorables par son Pulsoconn. C'est simple et séduisant, c'est accessible à tous, mais principe, déductions et applications, tout est *faux* et *mensonger*.

Si le public peut arriver à croire qu'il existe un instrument qui puisse faire *fabriquer* du sang normal, riche et généreux, il n'est pas un étudiant en médecine, au début même de ses études anatomiques et physiologiques, qui puisse accepter une pareille « *bourde* » ; cette énormité ne s'enseigne pas plus certainement à Chicago, où le sieur Macaura a conquis son diplôme, que dans n'importe quelle Université d'Europe.

Il est tout aussi puéril et tout aussi mensonger d'avancer qu'en appliquant un instrument vibratoire sur la nuque, les lombes, l'abdomen, on actionnera la circulation intime des organes viscéraux profonds ; l'action de pareils instruments, incontestable d'ailleurs, est purement superficielle quand elle est réelle et n'agit pas par simple suggestion.

Mais prenons maintenant les cas d'espèce, ou du moins les principaux, et montrons en quelques mots les erreurs ou mieux les mensonges de l'inculpé sur chacun d'eux, — car nous ne pouvons croire que Macaura, s'il a acquis quelque rudiment de médecine à Chicago, puisse avancer de bonne foi les assertions que nous avons analysées ci-dessus, — les illusions qu'il donne aux malades et les désillusions qu'il leur prépare.

Rhumatisme, goutte deviennent avec lui des affections bien simples, de mécanisme peu compliqué ; ils sont produits par un mauvais fonctionnement des organes d'élimination : quelques coups de Pulsoconn aux endroits d'élection pour faire fonctionner reins, foie et peau, et voilà le rhumatisme et la goutte prévenus.

On discute depuis deux cents ans sur le mécanisme de la goutte et sans être arrivé à s'accorder. Macaura a résolu le problème en deux lignes.

Macaura prend le mot *rhumatisme* dans son acception vulgaire et simpliste. Ne sait-il pas que *rhumatisme* désigne

aujourd'hui des affections articulaires relevant de causes pathogéniques diverses ; qu'il y a le rhumatisme articulaire aigu infectieux, le rhumatisme blennorragique, le rhumatisme tuberculeux, le rhumatisme déformant chronique, etc., et que c'est vraiment une plaisanterie de vouloir faire croire qu'un même traitement puéril guérira ces manifestations si diverses, que quelques coups de Pulsoconn auront raison, par exemple, du microbe de la blennorragie implanté sur les articulations, etc. ?

Macaura escamote avec la même habileté apparente et pour les besoins de la cause — car nous continuons à le supposer non un ignorant, mais un homme averti au moins des rudiments de la médecine, à titre de docteur de l'Université de Chicago — la pathogénie de l'*arthrite*. Il n'en connaît qu'une, due à des dépôts d'acide urique dans la jointure. Et le Pulsoconn, en massant l'articulation, lui rend sa souplesse en même temps que, par son action sur l'articulation, il se rend maître de l'inflammation.

Admettons la vertu, tout hypothétique d'ailleurs, du Pulsoconn pour cette arthrite qui n'est autre que l'arthrite goutteuse. Mais que fera le Pulsoconn de ces arthrites ignorées de Macaura, où la jointure a subi les plus graves lésions osseuses, ligamenteuses, synoviales : arthrites de nature tuberculeuse, syphilitique, blennorragique, tabétique, etc. ? Le Pulsoconn refera-t-il les os, les ligaments, la synoviale?

Il est vrai que Macaura ose avancer, à la page 23, qu'il suffit d'augmenter légèrement la circulation du sang à travers une articulation pour guérir une inflammation tuberculeuse de celle-ci. C'est dépasser les limites des affirmations audacieuses.

Les affections nerveuses : sciatique, névrite, névralgies, paralysie, ataxie locomotrice, paraplégie, hémiplégie, paralysie infantile, ne résistent guère au Pulsoconn.

Tous les cas de sciatique sont guérissables par le Pulsoconn, dit Macaura, qui paraît ne point se douter qu'il y a bien des variétés de sciatique et qu'en dehors de la sciatique dite

rhumatismale ou névralgique qu'il envisage seulement et qui guérit spontanément avec ou sans traitement mécanique, il est des sciatiques-névrites dont le caractère rebelle est vraiment désespérant.

La *névrite* proprement dite est pour lui chose simple. C'est ordinairement une affection rhumatismale ayant comme lésion une inflammation de la gaine du nerf. En obligeant le sang à traverser doucement la membrane malade, on guérit à coup sûr de façon absolue la névrite. C'est se moquer de la pathologie et des malades. Macaura ignore-t-il réellement qu'il est des névrites destructrices des éléments nobles du nerf causées par les microbes, les poisons ingérés ou fabriqués par l'organisme, des névrites traumatiques, des névrites par compression du nerf, toutes névrites devant lesquelles tout traitement mécanique reste impuissant et dans lesquelles la circulation du sang régulièrement produite à travers la membrane d'enveloppe restera forcément impuissante ?

Les *névralgies* sont causées, dit Macaura, par une mauvaise nutrition des nerfs. Les malades qui souffrent de simples névralgies dentaires causées par la carie s'accommoderont mal de cette pathogénie simpliste et du traitement non moins simpliste par le Pulsoconn qui n'arrêtera pas la carie.

Les doctrines sur la paralysie, la paraplégie, l'hémiplégie, sur la curabilité aisée de ces affections qui ne sont pourtant curables, ainsi que chacun le sait, que quand elles ne tiennent point à des lésions destructives de la moelle ou du cerveau et sont simplement de nature hystérique, — mais alors il n'est pas besoin du Pulsoconn ! — ne sont ni moins mensongères, ni moins décevantes.

La conception de l'hémiplégie organique et de sa guérison est un véritable chef-d'œuvre : il se fait une hémorragie cérébrale ; le caillot immobilisé pèse sur le cerveau, et voilà l'hémiplégie produite. Quelques applications de Pulsoconn sur la nuque et le caillot se résorbe. Tout débutant en médecine sait pourtant que le caillot n'est pas tout dans l'hémor-

ragie cérébrale; il y a au premier plan la destruction du tissu nerveux par l'épanchement et les dégénérescences secondaires de l'axe cérébro-médullaire : toutes lésions le plus souvent incurables, si ce n'est dans quelques cas spéciaux où l'hémorragie reconnaît une cause tangible et curable, la syphilis.

Tous les charlatans guérissent la surdité, Macaura ne saurait manquer de le faire. Il explique doctement à ses clients que 9 cas sur 10 de surdité relèvent d'un catarrhe de la trompe d'Eustache, et ce catarrhe, il va le guérir à l'aide du Pulsoconn appliqué dans la région de l'oreille. Cette application, dont il décrit les effets de façon imagée, rétablit la circulation normale et dégorge la trompe d'Eustache. Elle la *fortifie* aussi, expression quelque peu obscure et que Macaura néglige d'expliquer, mais qui, sans doute, n'a pas besoin d'éclaircissement pour ses lecteurs.

Admettons donc la guérison tout hypothétique du catarrhe de la trompe d'Eustache si profondément située, si peu accessible aux agents externes ordinaires ; il est vrai que le Pulsoconn, comme chacun le sait, a, même en applications externes, une action profonde. Mais tous les sourds, et même la majorité d'entre eux, ne le sont pas par catarrhe de la trompe d'Eustache ; il existe des lésions cérébrales, labyrinthiques, etc., destructrices à tout jamais de l'ouïe, absolument incurables, que Macaura paraît ignorer ou fait semblant d'ignorer. Il est vrai d'ailleurs qu'il ne s'embarrasse pas pour si peu, car si, par hasard, la surdité tenait à une lésion du nerf acoustique, l'application du Pulsoconn ne manquerait pas de *fortifier* le nerf acoustique comme il *fortifie* la trompe d'Eustache et guérirait par là la surdité nerveuse comme il guérit la surdité catarrhale.

On s'attendait bien à voir ici, parmi les affections curables, les maladies des femmes, et, pour l'homme, l'impuissance, la spermatorrhée, les troubles prostatiques et la perte de vigueur.

Le moindre traité de gynécologie moderne, c'est-à-dire

des maladies de la femme, comporte quelques centaines de pages. Il faut quelques lignes à Macaura pour expliquer la pathogénie et le traitement de ces maladies. Les maladies de la femme tiennent à une faiblesse des ligaments suspenseurs de l'appareil génital ; il faut donc *fortifier* ces ligaments. L'agent vivifiant, fortifiant, c'est, on le sait, le Pulsoconn ; avec lui, guérison certaine, plus de pessaires, plus de drogues, plus de chirurgiens. Une conception si simple, un traitement si facile, est bien propre à enthousiasmer les malheureuses souffrant d'un des désordres si nombreux dont l'ensemble constitue les maladies gynécologiques.

Nous passons sur l'impuissance, etc. Tout bon charlatan se doit de guérir radicalement, définitivement, ces troubles génitaux masculins, Macaura n'y a point manqué et nous déclare qu'un livre entier pourrait être consacré à la description des avantages considérables qui découlent, en ces sortes d'affections, de l'application du Pulsoconn.

Macaura, d'ailleurs, néglige quelque peu de nous donner sa conception médicale de ces affections et les raisons du succès de son traitement, mais tout cela se conçoit à demi-mot, il s'agit évidemment de l'action *fortifiante* du Pulsoconn.

Les maladies du *foie* passent pour graves et Macaura s'en est préoccupé. Il apprend à ses clients à reconnaître qu'ils ont le *foie* paresseux. Ils s'en apercevront à leur teint pauvre, à la langue chargée, aux maux de tête, aux nausées. Ils prendront leur Pulsoconn, l'appliqueront sur la région épigastrique ou sur l'hypocondre droit, tourneront la manivelle et soumettront ainsi leur foie à un exercice qui lui rendra toute son activité.

Les médecins auront bien mauvaise grâce à faire observer que la paresse du foie ne figure pas dans les traités de pathologie et que les symptômes décrits par Macaura comme caractéristiques de cette nouvelle entité morbide traduisent souvent des lésions profondes de l'organe : cholécystite, cirrhose, obstruction calculeuse, etc., qui réclament un trai-

tement médical ou chirurgical un peu plus actif que le simple exercice du foie.

Les simples dérangements des fonctions rénales ne résistent pas au Pulsoconn, et cela se conçoit ; ce serait sans doute être par trop curieux que de demander à Macaura ce que sont les dérangements des fonctions rénales : entend-il par là l'albuminurie transitoire des maladies infectieuses, des intoxications, etc. ?

Mais le mal de Bright lui-même, cette affection éminemment incurable où le rein tout entier est atteint dans ses éléments nobles, dans ses vaisseaux, dans son tissu cellulaire, etc., est justiciable du Pulsoconn ; il est à peine besoin d'insister sur une pareille absurdité qui, par malheur, n'est pas absolument inoffensive, ainsi que nous le dirons ci-dessous.

Il n'est pas enfin jusqu'aux maladies organiques du cœur, jusqu'à l'endocardite rhumatismale que n'améliore ou ne guérisse le Pulsoconn. Le rhumatisme, maladie infectieuse, a créé chez un malade des végétations endocardiques. On les considérait jusqu'ici comme incurables, comme facteurs de déformations valvulaires et de maladies organiques du cœur. C'était une erreur ; quelques applications de Pulsoconn rendront aux valvules toute leur souplesse et guériront le malheureux cardiaque. Il est regrettable que Macaura demeure aussi peu explicite sur le mécanisme et les exemples sans doute nombreux dans sa pratique de cette cure merveilleuse.

4° *Le Pulsoconn est-il toujours inoffensif et l'application de la méthode de Macaura ne peut-elle comporter quelques dangers pour les malades?*

Il nous paraît que, comme tous les agents de traitements mécaniques de l'espèce à laquelle il appartient, le Pulsoconn est ordinairement sans inconvénients. Pourtant, il ne faudrait pas faire de cette innocuité une règle absolue et générale, et nous nous associons aux sages réserves formulées par M. le professeur Pitres dans son rapport, quand il dit

que cette méthode, comme toutes autres méthodes de traitement physique, peut parfois, lorsqu'elle est employée sans discernement et sans prudence, n'être pas sans inconvénients.

Mais il est une autre face de la question qu'il faut envisager. En employant une méthode de traitement même inoffensive, mais inutile, le malade *perd son temps* lorsqu'il est atteint d'une affection curable soit médicalement, soit chirurgicalement. Il risque de laisser son affection s'aggraver et de voir ainsi passer le moment où le chirurgien ou le médecin auraient pu intervenir utilement et le guérir.

Entre autres exemples, on peut citer les suivants. Un syphilitique a une artérite cérébrale et fait une hémorragie cérébrale ; un médecin intervenant sur-le-champ le guérirait, soit par le mercure, soit par l'arsénobenzol, et lui éviterait les conséquences de son hémorragie. Le malade perd son temps à user du Pulsoconn, les lésions nerveuses deviennent indestructibles et incurables.

Un malade a une arthrite tuberculeuse au début : une intervention chirurgicale aurait vite raison de lésions minimes. Le malade temporise pendant des semaines en se laissant persuader par Macaura que des applications répétées de Pulsoconn le guériront. Pendant ce temps, les lésions tuberculeuses progressent. L'opération devient ou inutile ou beaucoup plus sérieuse. On pourrait en dire autant pour les maladies du foie, justiciables de l'intervention chirurgicale, pour les maladies des femmes, etc.

Un malade encore a une bronchite, il lit dans le *Livre de la Santé* qu'une bronchite même opiniâtre cède au Pulsoconn ; il fait foi à ce conseil de charlatan et passe des semaines à tourner la manivelle du Pulsoconn. La bronchite était une bronchite tuberculeuse au début, et quand il reconnaîtra l'inutilité du Pulsoconn, les lésions, qui ont progressé, seront peut-être devenues incurables.

D. — EXAMEN DE LA QUESTION D'EXERCICE ILLÉGAL ET D'ESCROQUERIE PAR MACAURA ET AUTRES.

1° Exercice illégal de la médecine. — Nous envisageons la question d'abord pour Macaura, puis pour ses co-inculpés.

a. *Cas de Macaura.* — L'article 16 de la loi du 30 novembre 1892 porte qu'exerce illégalement la médecine :

1° Toute personne qui, non munie du diplôme de docteur en médecine, d'officier de santé, etc., prend part habituellement ou par une direction suivie au traitement des maladies.

Il n'est pas contesté que Macaura n'est pas en possession d'un diplôme de docteur en médecine délivré par une des Facultés de médecine françaises. Il est docteur en médecine, mais de l'Université de Chicago, ce qui ne lui donne aucun titre à exercer en France. Or, tout indique qu'il exerce la médecine, et illégalement, cela va sans dire.

Il n'est d'abord que trop évident qu'il a cherché à tromper le public sur son titre. Il s'est fait présenter dans les journaux comme étant le Dr Macaura. A la porte de l'appartement du 57, boulevard Haussmann, où il recevait — lui ou ses acolytes — les malades alléchés par ses réclames, était une plaque avec l'inscription « Dr Macaura », ainsi que nous l'apprend l'enquête de M. le commissaire Berthelot.

En ouvrant un cabinet où l'on traitait des malades et en affichant sur la porte de son cabinet le titre de docteur, Macaura s'assimilait illégalement aux docteurs en médecine français exerçant régulièrement la médecine. Macaura objectera sans doute qu'il parlait à peine notre langue et ne pouvait faire personnellement de médecine. Ce qu'il n'a peut-être pas fait lui-même, il l'a fait par personnes interposées pourvues du diplôme de docteur en médecine français, et cela revient au même.

Ses clients auraient eu peine d'ailleurs à croire qu'il ne faisait pas de la médecine lorsqu'ils lisaient à la page 13 de son *Livre de la Santé* les phrases suivantes :

« Que diriez-vous si vous aviez *soigné* chaque jour de la « semaine des centaines de malades souffrant de la goutte « et du rhumatisme sous toutes ses formes, si vous aviez « traité de semaine en semaine, d'année en année, toujours « avec un succès invariable, comme je l'ai fait, moi, avec un « traitement mécanique, etc. »

Il traitait même par correspondance, car nous lisons dans l'interrogatoire du 7 février 1913 que Macaura aurait écrit à une dame Vallat, du Creusot : « Le puissant massage du Pulsoconn doit être, pour votre cas, d'un excellent effet. » Interpellé par M. le juge sur cette correspondance, Macaura a répondu : « Je disais cela sur les symptômes dont cette dame m'avait fait part. »

Qu'il ait pris part, suivant les termes de la loi, habituellement et par une direction suivie, au traitement des maladies, par lui-même ou par ses acolytes, ce qui revient au même, cela ne fait aucun doute, puisque, dans une série de petites brochures auxquelles nous avons fait allusion au début de ce rapport, et qui n'ont pu être rédigées sans son assentiment et sans qu'il en ait connaissance, toutes les règles du traitement prolongé étaient indiquées. Nous voulons borner là notre réponse, l'instruction disposant de tous les éléments les plus convaincants sur le fait de l'exercice illégal de la médecine par Macaura.

Nous ferons seulement remarquer que Macaura a essayé d'échapper à l'accusation précise qui pèse sur lui. Dans sa déposition du 16 juillet 1912, devant M. le juge d'instruction Drioux, Macaura a dit que son appareil n'était nullement médical ; c'est une machine perfectionnée, produisant des percussions vibratoires rapides, servant à faire de l'exercice comme beaucoup d'autres appareils qui se vendent couramment dans le commerce et n'ayant que le but de faire circuler el sang avec activité dans l'organisme : « Mais, ajoute-t-il

bien que la généralité des personnes qui se servent de mon appareil s'en trouvent bien, *je n'ai pas la prétention de guérir une maladie quelconque.* » On ne saura s'empêcher de trouver que Macaura est devenu bien modeste et que nous sommes loin des guérisons, annoncées avec tant d'assurance dans la brochure, du rhumatisme, de la goutte, de l'arthrite, de la sciatique, des névralgies, etc., etc., du système général de médecine, de la conception du rôle médical du Pulsoconn fabriquant le sang ou aidant à le fabriquer, etc. Si Macaura avait, comme il l'a fait devant le juge d'instruction Drioux, annoncé dans le *Livre de la Santé,* au Cirque de Paris, au Casino de Paris, etc., qu'il n'était qu'un modeste masseur médical, n'ayant la prétention de guérir qui que ce soit, la vente du Pulsoconn aurait été moins brillante.

b. *Les inculpés Gripon et Lafont et autres.* — Ce sont les docteurs en médecine munis d'un diplôme régulier qui ont prêté leur concours à Macaura exerçant illégalement, à l'effet de le soustraire aux prescriptions de la loi du 30 novembre 1892. Tous ces individus tombent, sans hésitation, à notre avis, sous le coup de l'article 16, § 3, de cette loi. Ils auront quelque peine à nier qu'ils n'aient point exercé pour le compte de Macaura. D'après tous les détails consignés au dossier, ces individus, soit à Paris, soit à Bordeaux, examinaient les malades, faisaient les diagnostics, et prescrivaient le remède approprié, dans l'espèce le Pulsoconn.

2° **Escroquerie.** — Il nous paraît inutile d'insister ici sur un point dont tous les éléments ont été exposés et discutés longuement dans le cours de notre rapport ; c'est faire acte d'escroquerie que de promettre aux gens une guérison qu'on sait ne pouvoir leur procurer, de les attirer par des annonces fallacieuses, et de leur vendre à prix élevé un appareil qui, dans l'immense majorité des cas, était incapable de produire les résultats qu'on faisait mensongèrement miroiter aux yeux des acheteurs.

L'entreprise Macaura n'est pour nous, vis-à-vis de la plupart des individus traités, qu'une escroquerie.

Répondant aux questions posées par M. le juge, nous dirons :

1° Le Pulsoconn de Macaura peut produire quelques effets thérapeutiques limités, par exemple calmer momentanément des douleurs névralgiques, des douleurs rhumatismales ou viscérales, et faire disparaître, comme le font d'autres moyens aussi banaux, des troubles purement fonctionnels du système nerveux : paralysies et contractures hystériques.

2° Le Pulsoconn était incapable de produire les effets curatifs annoncés par Macaura dans ses diverses brochures pour un grand nombre de lésions ou de maladies internes.

3° Macaura et ses co-inculpés ont, à notre avis, commis les délits d'exercice illégal de la médecine et d'escroquerie.

MÉTHODE DE CONSTATATION DE L'OXYDE DE CARBONE DANS LE SANG (1)

Par **KNUD SAND**,
Assistant de l'institut de médecine légale de Copenhague.

Piorry, en 1826, pour la première fois, attira l'attention sur la couleur cerise de l'oxyde de carbone et créa ainsi la première manière de diagnostiquer l'empoisonnement.

Depuis, il a paru de nombreuses méthodes constatant la présence de CO dans le sang. Ce grand nombre de méthodes prouve — comme le fait toujours la présence d'une quantité de méthodes — que ces méthodes ne sont pas encore pleinement satisfaisantes, et puisque l'empoisonnement par le CO est, en général, comme au point de vue de la médecine légale, un empoisonnement très important, il n'est pas étonnant que beaucoup d'expérimentateurs aient tâché de trouver des méthodes bonnes et sûres pour le constater.

Pour qu'une telle méthode puisse être digne de considération, il est nécessaire qu'elle soit claire et sûre, et qu'elle

(1) Travail de l'institut de médecine légale à l'université de Copenhague. — Chef : Ms. le professeur V. Ellermann.

ait le pouvoir de constater de petits contenus du gaz toxique. Enfin la simplicité et la facilité sont des qualités d'une grande valeur dans l'exécution de toute méthode.

Après avoir parcouru la plupart des méthodes actuellement répandues, je suis arrivé à ce résultat, qu'aucune d'elles ne remplissait entièrement ces conditions. La plus grande partie des méthodes sont colorimétriques, mais dans plusieurs d'entre elles les couleurs ne sont pas particulièrement tranchantes, malgré un très fort contenu de CO ; dans d'autres, la réaction ne s'effectue pas immédiatement et enfin toutes commencent à se troubler quand elles atteignent à 20-25 p. 100 de CO contenu.

Il faut remarquer ici que quand, en général, on parle de CO contenu, on entend des p. 100 de saturation complète ; puisque 1 gramme d'hémoglobine (d'après Bock) peut recevoir $1^{cc},22$ CO, on aura, dans la saturation complète, l'absolu contenu de CO dans 100 centimètres cubes de sang $1,22 \times 14 = 17^{cc},08$. La complète saturation répond donc à peu près à 7 p. 100 de CO. Mais dans ce travail, on veut, pour plus de facilité, se tenir aux locutions ordinaires. La saturation complète de CO dans le sang ne s'obtiendra jamais pratiquement, car le malade meurt déjà vers à peu près les 60 p. 100 de CO contenu dans le sang.

Le problème est de chercher une méthode qui, en clarté et en précision, surpassera les méthodes déjà parues. Il est à souhaiter des couleurs vives et nettes, et en même temps la méthode doit surtout être en état de prouver la présence du CO dans les petites quantités, là où les ressources des autres méthodes ont fait défaut.

Je ne veux pas ici approfondir l'empoisonnement du CO lui-même, son étiologie et son cours sont bien connus de tous ; mais je vais en peu de mots parler des méthodes ordinaires employées pour sa démonstration.

Le procédé le plus sûr, particulièrement quand il s'agit de petites quantités, est naturellement l'*évacuation du gaz*, mais ce procédé réclame un appareil si volumineux, qu'il est im-

possible de l'adopter dans l'usage ordinaire. D'ailleurs, on peut émettre des doutes sur la valeur de la constatation de toutes petites quantités ; car, 1° la présence de celles-ci sont *quoad vitam* sans importance; bien des personnes, par exemple, constamment sous l'influence du CO, se portent parfaitement bien, malgré qu'une partie de leur hémoglobine s'est pour toujours transformée en CO hémoglobine; 2° il est possible que les procès analytiques mêmes peuvent produire le CO.

Les autres méthodes sont : l'épreuve spectroscopique et les épreuves chimiques.

L'épreuve spectroscopique (l'épreuve de réduction) prouve la présence du CO, quand le sang manque de propriété de pouvoir se réduire. Par cette méthode, la démonstration est seulement possible, à peu près à 20 ou 25 p. 100 (Marx). La réduction s'opère en ajoutant un moyen de réduction dans une faible solution de sang, filtrée, contenue dans un verre spectral. On peut, par exemple, faire usage, comme moyen de réduction, d'ammonium sulfureux [$(NH^4)^2 S$], qui doit cependant être frais, d'hydrazine, etc.

Dans notre institut, l'hydrosulfite de soude ($Na^2S^2O^4$) a été tout à fait satisfaisant. (Une pleine spatule dissoute dans 10 centimètres cubes d'eau, dont on ajoute quelques gouttes au sang dilué). Par la réduction, l'oxyhémoglobine est transformée en hémoglobine, tandis que le CO hémoglobine, au contraire, ne peut se réduire. Cette différence devient visible après l'addition du moyen de réduction, aussi bien à la couleur de la dissolution que spectroscopiquement, parce que la dissolution dans un degré plus ou moins élevé garde ses deux lignes entre D-E, relativement à la force de la saturation, tandis que l'oxyhémoglobine réduite montre ici une large raie.

Les *épreuves chimiques* sont colorimétriques; elles exigent toutes, à quelques exceptions près, du sang à contrôle et emploient différents réactifs et différentes méthodes pour démontrer la différence de couleur entre le sang du CO et le sang à contrôle. Mais toutes sont d'accord que le CO

est plus fortement lié à l'hémoglobine que l'oxygène, et par suite moins influencé par les réactifs utilisés.

Les plus connues des méthodes, citées ci-dessous, sont celles qui sont employées pour des expériences comparées.

Le matériel: Pour les expériences est employé aussi bien du sang humain que du sang animal.

Le sang de CO est produit de deux manières : 1° en introduisant du gaz d'éclairage ordinaire dans une dissolution d'oxyhémoglobine; 2° en introduisant du CO dans une dissolution d'oxyhémoglobine. On produit ce CO en ajoutant de l'acide formique à 80 p. 100 H^2SO^4 tenu bouillant à 150-170° C. ; le gaz est lavé dans 20 p. 100 NaOH et introduit alors dans la décomposition du sang.

Après avoir fait des expériences avec des substances différentes sans aucun résultat remarquable, je me suis arrêté aux halogènes qui montraient, en de petites quantités, avoir un effet très fort sur l'hémoglobine, qui se transformait momentanément en méthémoglobine avec par suite ce fort changement de couleur, du rouge au brun. Le CO hémoglobine, au contraire, avait une remarquable résistance contre ces substances, desquelles *le II K ordinaire* (iode 1 gramme, iodure de potassium 2 grammes, eau distillée 300 grammes), montrait être particulièrement bon et facilement utilisable.

C'est cette dissolution de II K qui fut employée aux expériences suivantes :

D'abord, je me suis assuré de la valeur de la substance dans de fortes concentrations de sang, et puis j'ai examiné si les faibles dissolutions de sang sont éventuellement plus favorables à la netteté de la réaction ; après cette expérience on pourra se faire une opinion provisoire sur la sensibilité de la réaction.

De l'oxyhémoglobine et de CO hémoglobine concentré on formait des solutions depuis 50 p. 100 jusqu'au minimum 0,125 p. 100; on remplissait deux séries d'éprouvettes, l'une avec la solution d'« oxy » (verre à contrôle), l'autre avec la solution « CO », 10 centimètres cubes dans chaque verre.

D'un compte-gouttes ordinaire, on laissait tomber de II K jusqu'à ce que l'oxyhémoglobine, si bien coloriquement que spectroscopiquement, se transformait complètement en méthémoglobine, et respectivement, on ajoutait le même nombre de gouttes aux verres de CO. La réaction était alors visiblement descendue à 0,25 p. 100 de sang contenu, et d'abord à 0,125 p. 100, la différence était impossible à voir.

Les gouttes de II K ajoutées aux éprouvettes descendaient proportionnellement avec la concentration de sang, ainsi, par exemple, 10 centimètres cubes 50 p. 100 exigeaient 250 gouttes et 10 centimètres cubes 5 p. 100, 25 gouttes, etc. Après ces expériences, il était évident que les différences les plus remarquables et les plus prononcées paraissaient aux dissolutions de 2 à 5 p. 100 ; c'est pourquoi on employait les dissolutions de 2 à 3 p. 100 pour les essais suivants.

Alors, *deux questions* se posèrent :

1° Comment la réaction réagit-elle sur le mélange de sang d'« oxy » et de sang du « CO », ou plutôt : quel est le minimum de p. 100 de CO contenu dans le sang, qu'il est possible de constater par la réaction ?

2° Est-il possible dans ces mélanges après l'addition de II K de séparer l'oxyhémoglobine, transformée en méthémoglobine, de l'hémoglobine de CO, non transformée, par exemple à l'aide d'un dissolvant. La méthode gagnerait-elle à une telle séparation et serait-il possible de baisser ainsi le minimum en question ?

1° Pour répondre à la première question, on opère de la manière suivante : On fait deux solutions de sang de 3 p. 100, l'une saturée par du gaz d'éclairage (la transformation contrôlée par la spectroscopie) ; dans ces solutions se produisent les mélanges suivants, chacun accompagné de son verre à contrôle, contenant une dissolution d'oxyhémoglobine, 10 centimètres cubes dans chaque verre, et à chacun on ajoute 15 gouttes de II K.

$$\frac{\text{Sang de CO}}{\text{Sang d'oxy}}$$

$\frac{10}{0} = 100$ p. 100 CO	$\frac{5}{5} = 50$ p. 100 CO	$\frac{2}{8} = 20$ p. 100 CO	$\frac{1}{9}$ 10 p. 100 CO	$\frac{0,5}{9,5} = 5$ p. 100 CO
+ réaction.	+ réaction.	+ réaction.	+ réaction.	précise visible réaction.

Cette expérience a été répétée plusieurs fois avec différentes concentrations de sang et elle a toujours donné ce même résultat : *la réaction colorimétrique est encore distincte dans* 10 *p.* 100 *et donne des traces dans* 5 *p.* 100 *de CO contenu dans le mélange.* Des expériences avec des dissolutions filtrées donnent des contrastes plus nets et plus clairs, et pour s'assurer autrement de l'exactitude des résultats colorimétriques, on filtre ces préparations ci-dessus, après l'addition de II K. Les filtres sont soumis à la spectroscopie et ceci semble être une précaution d'une grande valeur pour la méthode. On emploie pour cela un spectroscope double, ayant ainsi les deux spectres l'un au-dessus de l'autre; une comparaison sûre et commode sera alors facile. Dans les verres à contrôle, on obtient le spectre de la méthémoglobine pure avec sa forte ligne dans la partie rouge et deux lignes très faibles entre D-E, tandis que dans les verres contenant les compositions on voit, au contraire, deux fortes lignes entre D-E et une ligne dans la partie rouge plus faible, la dernière progressive et les deux premières dégressives en force, le tout après l'abaissement du p. 100 de CO contenu dans le sang. Ici aussi, par la spectroscopie, on peut clairement démontrer la différence à 10 p. 100 et la distinguer à 5 p. 100. Ainsi a-t-on un contrôle très simple du précédent résultat colorimétrique.

2° Pour répondre à la deuxième question, on examine le rapport des dissolutions de méthémoglobine et de CO hémoglobine entre une série de différents dissolvants, et le seul de ceux-ci qui donne le résultat désiré est le chloroforme, dans lequel la méthémoglobine se dissout facilement et prend un ton brun, tandis que le CO hémoglobine avec sa couleur rouge reste dans l'eau. Il est donc vraiment possible

de séparer ces deux substances, comme on le désirait, mais la question était de savoir si, par là, la méthode gagne de l'avantage, ce qui n'était pas le cas ; car après la répétition de l'épreuve avec les préparations et l'emploi du chloroforme pour la séparation avec la spectroscopie suivante des parties séparées, on n'arrivait pas à constater un minimum plus bas de CO contenu que sans cette modification ; c'est pourquoi on l'a délaissée.

Maintenant, il faut chercher s'il est préférable pour la méthode que la production du sang de CO soit obtenue avec du CO pur, ou avec du gaz d'éclairage.

On produit du CO pur à l'aide d'un appareil très simple, de la manière citée plus haut. Ces expériences ont donné les mêmes résultats et peut-être meilleurs que ceux obtenus par le gaz d'éclairage. J'ai aussi étudié les autres expériences chimiques avec du sang de CO ; je ne peux pas confirmer l'assertion de Wachholz, qui prétend que le sang de CO, produit du gaz d'éclairage, donne une plus grande différence de couleur que le sang de CO pur.

Enfin, j'ai analysé si l'on observe de grandes différences entre *le nombre de gouttes de II K nécessaires à la saturation.* J'ai fait des dissolutions à 3 p. 100 de 30 autopsies différentes et fixé à 10 centimètres cubes le nombre de gouttes de II K nécessaires, qui variait entre 8 et 15 gouttes ; seulement en un ou deux cas particuliers, à savoir : le sang dans un cas d'acidose diabétique et le sang de deux pneumonies croupeuses, exigeaient de 35 à 50 gouttes. Ceci peut parfaitement être un hasard ; en tout cas, une troisième pneumonie n'exigea que 12 gouttes. Il en résulte que pour avoir la propriété de se transformer en méthémoglobine, le sang de différents individus exige des quantités différentes de II K. C'est pourquoi il est impossible, en général, de fixer le nombre de gouttes nécessaires.

Il faut en tout cas éviter un trop grand excédent de II K, surtout si le CO contenu est de très faible volume ;

puisque par là le CO hémoglobine aussi se transforme en méthémoglobine.

Donc, *puisque la méthode de II K exige une exécution quantitative, il est nécessaire dans tous les cas de fixer la quantité de gouttes nécessaires à la transformation dans une solution de sang à contrôle de la même force.*

L'exécution : La méthode est une méthode double, elle s'opère en deux temps et est autant colorimétrique que spectroscopique. Elle exige comme presque toutes les autres méthodes du sang à contrôle, et son exécution pratique s'opère de la manière que voici :

Étant donnée, par exemple, une certaine quantité de sang supposé de CO à analyser.

On fait d'abord une faible dissolution de 2 à 3 p. 100 ; ensuite, une dissolution de sang d'« oxy » à contrôle, qui, par une addition d'eau à vue d'œil, se porte à la même force que le sang de CO. On verse alors dans les éprouvettes 10 centimètres cubes de chaque dissolution ; puis à l'aide d'un compte-gouttes on ajoute des gouttes de II K (iode 1 gramme, iodure de potassium 2 grammes, eau distillée 300 grammes) dans le verre à contrôle jusqu'à ce qu'il prenne une couleur brune (méthémoglobine), le plus souvent 10 à 15 gouttes pour une dissolution de 3 p. 100. Ensuite on ajoute *le même* nombre de gouttes au verre de sang de CO qui, contenant une certaine quantité de CO, prendra un ton rouge, qui contraste avec la couleur brune du verre à contrôle. La différence des couleurs deviendra encore plus distincte après le filtrage suivant, par lequel on obtiendra des dissolutions parfaitement nettes, bonnes pour la deuxième partie de la méthode : *la spectroscopie.*

Il est à noter que ces dissolutions, avec lesquelles on opère, doivent toutes avoir une température de 20° C. environ ; à une basse température, la réaction s'opère lentement, comme la plupart des autres réactions chimiques.

Pour juger la valeur de la méthode, j'ai alors examiné sa sensibilité par comparaison avec les méthodes ordinaires

— puis je l'ai appliquée dans quelques cas d'empoisonnements — enfin j'en fais usage en examinant des mélanges d'un co tenu de CO connu.

En expérimentant avec les méthodes ordinaires, en utilisant exactement les mêmes solutions qu'avec la méthode de II K, elles ont donné le résultat ci-dessous.

CONTENU DE SANG DE CO.	100 p. 100.	50 p. 100.	20 p. 100	10 p. 100.	5 p. 100.
Méthode d'ébullition........	+	?	—	—	—
— Rubner	+	+.	—	—	—
— spectrale	+	+	?	—	—
— Hoppe-Seyler	+	+	?	—	—
— Kunkel..........	+	+	?	—	—
— Katayama.........	+	+	?	—	—
— F..............	+	+	+	—	—
— Wachholz - Siéradzki..........	+	+	+	—	—
— Ilorochiewicz-Marx.	+	+	+	—	—
— II K..............	+	+	+	+	trace.
— —	—	—	—	—	—

Par *trace*, on comprend une réaction précisément visible ; par ? on comprend que la réaction est si douteuse qu'il est impossible de donner une appréciation. Alors il ressort de ces expériences que la méthode de II K est supérieure aux autres méthodes éprouvées ; *tandis que la plupart de celles-ci se troublent déjà à* 20 *p.* 100 *de CO contenu, on obtient par la méthode de II K une réaction à* 5 *p.* 100.

Depuis l'apparition de la méthode, j'ai eu l'occasion d'analyser trois cas d'empoisonnement par CO supposé, dans lesquels la méthode a été satisfaisante :

Le premier cas donna une réaction négative dans toutes les expériences, et j'appris qu'en réalité il ne s'agissait pas d'empoisonnement de CO ; la cause mortelle était une pneumonie.

Le deuxième cas était bien un empoisonnement de CO, mais d'un caractère très faible ; le malade fut traité à l'oxygène, deux heures et demie avant que le sang fût pris pour

l'examen ; on ne pouvait pas alors s'attendre à une grande quantité de CO contenu ; la méthode de réduction fut aussi complètement négative, la méthode de Kunkel très douteusement positive, l'expérience de II K très faiblement positive ; le contenu a été, semble-t-il, de 15 p. 100 à peu près ; le malade se rétablit promptement.

Dans le troisième cas, le sang fut pris après un seul traitement avec le « pulmoteur ». L'expérience de réduction aussi bien que celle de Kunkel et celle de II K étaient positives et répondaient à 25-30 p. 100 environ. Le malade fut guéri.

Pour soumettre la méthode à un dernier examen, M. le professeur Ellermann a eu la bonté de me donner six mélanges à analyser :

	LE CONTENU D'APRÈS LES ANALYSES.	LE CONTENU VÉRITABLE.
Expérience nº 1.	O	O
— — 2.	+ CO, présumé 25 p. 100.	+ CO, 50 p. 100.
— — 3.	O	O
— — 4.	O	O
— — 5.	+ CO, présumé 15 p. 100.	+ CO, 10 p. 100.
— — 6.	+ CO, présumé 15 p. 100.	+ CO, 20 p. 100.

Il faut ajouter que l'épreuve de réduction, après ces expériences, n'était positive qu'à l'expérience nº 2 (50 p. 100).

La méthode de II K semble donc avoir fait ses preuves et voici les avantages que je lui trouve :

1º *Elle donne des couleurs plus pures et plus nettes que les méthodes déjà connues.*

2º *Par les autres méthodes, on peut à peine arriver à constater du contenu de CO au-dessous de* 20 *p.* 100, *tandis que celle-ci donne une réaction positive jusqu'à* 5 *p.* 100.

3º *Elle est une méthode double, parce qu'on peut tout de suite contrôler le résultat colorimétrique par une expérience spectroscopique.*

LA LUTTE CONTRE L'ALCOOLISME ET LA RÉFORME DE LA LÉGISLATION SUR L'ALCOOL

Le ministre des Finances vient de déposer sur le bureau de la Chambre des députés un projet de loi portant réforme générale de la législation sur l'alcool.

Combattre l'alcoolisme par la restriction de la consommation des spiritueux et par l'interdiction des produits les plus nocifs, maintenir en même temps et même accroître les ressources financières de l'État et des municipalités, sauvegarder enfin les intérêts agricoles, tel était le triple problème que le gouvernement avait devant lui.

Pas de monopole d'État. — La solution qui consisterait dans l'établissement d'un monopole d'État est écartée, et l'exposé des motifs l'étudie en détail pour établir le caractère décevant de ses résultats et les difficultés de son application ; il conclut en montrant que le contrôle intégral de la production donne tous les avantages attendus sans offrir les mêmes inconvénients.

Suppression du privilège des bouilleurs de cru. — Le gouvernement propose donc la suppression du privilège des bouilleurs de cru, mesure aussi nécessaire pour restreindre l'alcoolisme que pour rendre à l'État la maîtrise du tarif de l'impôt.

Profitant de l'expérience de 1903, il supprime toute franchise pour la consommation familiale, mais, d'autre part, il laisse entièrement libre le domicile du petit bouilleur qui ne fait pas commerce d'eau-de-vie, en étendant un régime qui a réussi dans de nombreux départements, celui de l'atelier public où chacun peut à son gré bouillir ou faire bouillir ses produits. Un article spécial organise, en outre, le rachat des alambics par l'État à la demande des bouilleurs.

Les bouilleurs de cru qui acquittent immédiatement les

droits bénéficient d'une réduction d'impôt de 10 p. 100. Le projet concède, en outre, aux bouilleurs, pendant dix ans, une exemption d'impôt foncier fixée à concurrence d'une superficie de 2 hectares et d'une valeur locative maximum de 500 francs.

La suppression du privilège venait en première ligne parmi les mesures préconisées pour combattre l'alcoolisme par l'Institut et par l'Académie de médecine. Suivant encore ces hautes autorités, le gouvernement interdit, dans la composition des spiritueux de toute sorte, la thuyone, l'aldéhyde benzoïque, l'aldéhyde et les éthers salicyliques ; il limite à 0gr,50 par litre la teneur en essences de toutes les liqueurs.

Élévation à 500 francs du droit de consommation. — Le droit de consommation sur l'alcool est porté à 500 francs, mais tous les droits locaux : droit d'entrée perçu au profit du Trésor et droit d'octroi, se trouvent supprimés. Le cinquième du produit formera un fonds qui sera réparti entre les communes suivant un barème basé partie sur le chiffre de la population, partie sur la consommation, de manière qu'aucune commune ne subisse de perte sensible sur les revenus antérieurs, et que cependant aucune prime excessive ne soit donnée aux localités où la consommation de l'alcool est le plus développée. Les communes rurales, en particulier, trouveront dans ce projet d'importantes ressources nouvelles, ce qui résout pour elles les difficultés provenant de la réduction de l'impôt foncier et compense encore pour le propriétaire bouilleur, par la réduction de centimes additionnels, la suppression du privilège.

Surtaxe sur les liqueurs. — Au droit de consommation s'ajoutera une surtaxe de 100 francs sur les apéritifs et sur les liqueurs.

Conséquences financières. — En supposant que la consommation de l'alcool, montée à 1 685 000 hectolitres en 1913 (chiffre qui d'ailleurs n'avait jamais été atteint depuis 1900), tombe à 1 million d'hectolitres, l'État retrouvera de son côté, malgré la suppression de l'absinthe,

l'intégralité de ses ressources antérieures majorées du produit de la surtaxe, soit en plus quelques dizaines de millions.

La suppression de la fraude sur les alcools de cru, celle des taxes d'octroi avec les formalités et la multiplicité des comptes qu'elles entraînent, constitueront, pour le commerce de gros, de sérieux avantages ; le projet en ajoute quelques autres relatifs au privilège pour le recouvrement des droits et aux ventes forcées. Il lui impose, en revanche, la suppression de la déduction sur les alcools autres que les alcools naturels ; étant d'ailleurs un objet de fraude, cette déduction l'exposait, de la part de la régie, à plus d'ennuis que ne valaient les bénéfices à en provenir.

Une réforme de l'ensemble du contentieux des contributions indirectes complétera ultérieurement cette partie des propositions du gouvernement.

L'alcool industriel. — Si la consommation de bouche tombe de 1 685 000 à 1 million d'hectolitres, il est indispensable aux intérêts de la production agricole, de la vigne comme de la betterave, que la consommation industrielle de l'alcool soit accrue. Pour cela, deux choses sont nécessaires : la fixité des prix dont les variations actuelles découragent toutes les expériences, et, d'autre part, des débouchés nouveaux. Pour atteindre le premier résultat, le gouvernement recourt à la solution du monopole, inutile au point de vue fiscal et hygiénique, mais ici efficace ; il se réserve donc le monopole de vente de l'alcool dénaturé. Quant aux débouchés nouveaux, il les attend de l'automobilisme, pour lequel il favorisera l'emploi de l'alcool par des mesures fiscales. La pénurie de la production pour la présente campagne rendrait pour le moment toute mesure inutile ; mais dès maintenant le projet de loi institue pour 1917 le monopole de l'alcool dénaturé.

L'HYGIÈNE ET LA GUERRE

L'assistance aux réformés tuberculeux. — Il était urgent de prendre les mesures nécessaires pour qu'avant leur renvoi dans leurs foyers les militaires susceptibles d'être réformés en tant qu'atteints de localisation tuberculeuse de l'appareil respiratoire, reçoivent des soins suffisants, d'abord pour parer aux accidents immédiats de leur maladie, et, ensuite, pour leur donner une éducation antituberculeuse assurant la sécurité de leur famille.

Par une circulaire du 10 avril 1915, le ministre de l'Intérieur a invité les préfets à saisir les conseils généraux de l'étude de la question et fait appel au patriotisme des assemblées départementales pour qu'elles missent à sa disposition pendant la durée de la guerre les installations nécessaires.

L'appel a été entendu. Nombreux sont les conseils généraux qui sont entrés dans les vues du Gouvernement, soit par le vote de crédits pour location d'immeubles ou pour entretien de militaires tuberculeux dans des sanatoria du département, soit par la mise à la disposition de l'administration d'immeubles départementaux pouvant servir de sanatoria de fortune, placés à la campagne de préférence, dans des sites particulièrement recommandables au point de vue du bon air et du soleil.

C'est ainsi que le conseil général de la Drôme a pris à la charge du département les frais de location de l'établissement de Montbrun-les-Bains; qu'une participation analogue peut être escomptée de la part du conseil général de la Haute-Saône pour la location de la ferme-école de Saint-Rémy ; que le conseil général de la Seine-Inférieure a consacré une somme de plus de 200 000 francs à l'installation de lits mis à la disposition du Gouvernement dans le sanatorium d'Oissel.

C'est ainsi, enfin, que les conseils généraux du Cantal, de la Dordogne, de l'Indre, de l'Indre-et-Loire, de la Loire, du Loiret, du Lot-et-Garonne, de la Mayenne, du Morbihan, de la Nièvre, du Puy-de-Dôme, du Rhône, de Saône-et-Loire, de la Savoie ont offert de mettre gratuitement à la disposition de l'administration des immeubles départementaux et de contribuer même parfois aux dépenses d'aménagement et d'appropriation : mais ce dernier concours est tout exceptionnel.

L'initiative ainsi prise et par l'État et par les départements a encouragé les œuvres privées et les a incitées à offrir leur colla-

boration effective. L'administration est déjà en pourparlers avec l'œuvre des « Convalescents militaires » qui s'occupe plus particulièrement des militaires prétuberculeux, des candidats à la tuberculose, et qui, en échange des militaires de cette catégorie ne rentrant pas dans le cadre de l'assistance envisagée par le Parlement, remettrait à nos sanatoria des militaires atteints de tuberculose ouverte et qui ne peuvent être considérés comme des convalescents. A titre d'indication, il convient encore de signaler, d'après un récent rapport du préfet des Alpes-Maritimes, qu'un projet important, dû à l'initiative privée, est en préparation dans son département pour la fondation d'un établissement qui pourrait comprendre 5 000 lits de tuberculeux et avec qui l'administration pourrait traiter pour le placement des tuberculeux militaires, moyennant un prix de journée.

Dans le même ordre d'idées, il y a lieu de noter les offres gratuites d'immeubles intéressants, offres émanant de particuliers ou d'hospices : maison russe de Menton (Alpes-Maritimes), mise à la disposition de l'administration par M. le consul de Russie, des immeubles sis à Laffitte et à Moissac (Tarn-et-Garonne), à Engayresque (Aveyron).

Quant à l'organisation générale du futur service d'assistance, elle a été arrêtée dans ses grandes lignes, d'accord avec l'administration de la Guerre et conformément aux avis autorisés de la commission permanente de préservation contre la tuberculose (séance du 1er mai 1915).

En voici l'économie :

L'administration militaire confiera à l'administration de l'assistance les hommes proposés pour la réforme, à raison de tuberculose, et non encore rayés des contrôles de l'armée. Pendant trois mois, à l'expiration desquels seulement sera délivré le certificat de réforme, le ministère de la Guerre payera un prix de journée forfaitaire et les militaires tuberculeux recevront dans les sanatoria de fortune les soins nécessaires en même temps qu'une éducation sanitaire appropriée. C'est le budget de l'Intérieur qui payerait l'intégralité de la dépense au cas de placement de militaires, non plus en instance de réforme, mais déjà réformés pour tuberculose.

Il importe, d'ailleurs, de ne pas perdre de vue que l'objectif principal est l'éducation sanitaire du militaire tuberculeux, durant cette période intermédiaire qui s'écoulera entre son départ du régiment et son retour au foyer familial.

Mais, précisément, à cause de cet objectif, l'œuvre entreprise ne serait pas complète et risquerait même d'être vaine si, après une hospitalisation temporaire, les militaires tuberculeux étaient

renvoyés dans leurs foyers, abandonnés à eux-mêmes, sans être suivis, conseillés, guidés et, s'il en est besoin, assistés. Ils seront, en conséquence, dès leur sortie du sanatorium, signalés au préfet de leur département pour qu'à leur arrivée dans la commune où ils vont vivre désormais, ils soient visités et reçoivent tous conseils, tous encouragements et tous secours utiles.

Pour réaliser ce programme, la Chambre des députés a, dans sa séance du 1er juillet 1915, « ouvert au ministère de l'Intérieur, en addition aux crédits provisoires alloués par les lois des 26 décembre 1914 et 29 juin 1915 et par des lois spéciales, pour les dépenses du budget général de l'exercice 1915, un crédit de deux millions de francs.

Le crédit de deux millions qui servira intégralement à l'assistance des militaires tuberculeux, sans frais de bureau d'aucune sorte, ne sera pas dépassé provisoirement. La direction de l'assistance et de l'hygiène publiques au ministère de l'Intérieur, qui assurera le service par ses propres moyens, centralisera ce service entre ses mains, de façon à n'ouvrir le nombre d'établissements et à n'entretenir le nombre des tuberculeux militaires que dans la limite stricte du crédit voté par le Parlement, laissant ainsi aux Chambres le soin d'apprécier en fin d'année si le programme, dont la réalisation aura été poursuivie, jusqu'à concurrence de deux millions, devra être poursuivi et complété.

Dès à présent, l'emploi des deux millions permettra, au cours des derniers mois de 1915, de faire œuvre utile et nécessaire.

Au lendemain du vote des crédits, des militaires tuberculeux (un nombre minimum de deux cents) pourront être placés dans des sanatoria existants, moyennant un prix de journée sensiblement égal au prix forfaitaire de 3 francs, payé pendant trois mois par l'administration de la Guerre sur les fonds généraux dont elle dispose et dont elle fait emploi actuellement pour l'entretien des militaires en instance de réforme dans des hôpitaux ou des hospices non appropriés à cette fin.

Donc, de ce chef, aucune dépense n'est à prévoir.

Quant aux établissements spéciaux qui fonctionneront comme annexes d'un établissement public (hospice, commune ou département) afin que toutes garanties soient ainsi obtenues au point de vue du contrôle, les études préparatoires ont été poursuivies, les mesures préliminaires ont été prises, sans aucun engagement de dépense. Mais, quelque diligence qui soit faite, on doit compter sur un délai d'un mois après le vote du crédit pour la mise en train de ces établissements.

Un élément important de dépenses, du moins pour 1915, consiste

dans les frais d'aménagement et d'achat du mobilier (literie, ustensiles de cuisine, appareils de chauffage, etc.).

Les établissements qui sont appelés à fonctionner, dès le début, sont au nombre de 19 et peuvent recevoir, au total, 2 129 militaires tuberculeux. Pour ces 19 établissements, les dépenses d'aménagement sont évaluées à 197 410 francs, les frais d'achat du mobilier à 351 700 francs.

Les dépenses d'aménagement, qui se chiffrent par 200 000 francs environ, sont des dépenses de premier établissement, non renouvelables. En outre, la part de beaucoup la plus considérable de cette somme, soit les trois quarts environ (167 510 francs), est consacrée à des travaux de réparations et d'installations dans des immeubles départementaux, et la participation financière de l'État peut, à l'égard de ces établissements (qui sont appelés à subsister comme établissements départementaux d'assistance après leur utilisation présente) être considérée, tout au moins pour une large part, comme une sorte de subvention et d'encouragement à l'assistance locale, analogue aux subventions prélevées avant les hostilités sur les fonds du pari mutuel.

Déduction faite des dépenses d'aménagement et d'achat de mobilier (197 410+351 700=549 110 francs), il reste environ un million et demi (1 450 890 francs) pour assurer le fonctionnement des 19 établissements et l'entretien de 2 129 lits pendant les derniers mois de 1915. En ajoutant à ce dernier nombre les 200 ou 300 lits qui seront mis à la disposition de la Guerre par l'intermédiaire de l'Intérieur dans des sanatoria existants, on arrive à un total d'environ 2 400 tuberculeux militaires qui seront soignés, assistés et éduqués.

Il appartiendra au Parlement d'apprécier à la fin de l'année s'il convient, d'après les résultats acquis, de donner plus d'extension à ce service d'assistance et d'hygiène sociale. Il n'est pas sans intérêt de noter que l'administration a cru devoir, se proposant une utilisation immédiate, faire un choix entre les immeubles proposés et en a mis en réserve quelques-uns aux fins de l'extension envisagée.

En outre, il ne faut pas oublier que ces établissements recevront seulement des militaires atteints de tuberculose ouverte. C'est l'Œuvre des convalescents militaires qui se préoccupe des autres. Enfin, étant donné que la durée de l'hospitalisation est limitée en principe à trois mois, les malades se renouvelleront en cours d'année ; et, à supposer pour 1916 le maintien du crédit à la somme de 2 millions actuellement demandée, on pourrait évaluer pour un an à un minimum de 9 000 le nombre des militaires tuber-

culeux qui auront pu être l'objet de soins nécessaires, pour eux d'abord, et aussi et surtout dans l'intérêt de leur famille et de leurs proches.

Les accidents du travail dans les usines de la guerre. — Les ouvriers mis à la disposition des industriels et des établissements de la guerre, en vue d'assurer la marche des services et la continuité des fabrications du matériel de toute nature nécessaire à la défense nationale, sont : les uns, des ouvriers maintenus en sursis d'appel, certains des hommes requis ou renvoyés purement et simplement dans leurs foyers ; d'autres, enfin, des ouvriers mobilisés détachés temporairement des dépôts ou des formations.

La question s'est posée de savoir suivant quel régime doit être déterminée la situation de ces ouvriers, dans ces différentes positions, en cas d'accident du travail, et qui doit supporter les responsabilités de ces accidents.

Les règles à suivre en cette matière ont été ainsi fixées :

1° *Ouvriers maintenus en sursis d'appel et ouvriers requis ou renvoyés dans leurs foyers et employés dans les usines.*

La situation juridique des parties ne se trouvant pas modifiée par la guerre, les employeurs restent responsables, en vertu du contrat de travail et dans les conditions fixées par la loi du 9 avril 1898, des accidents dont sont victimes leurs ouvriers.

2° *Ouvriers mobilisés détachés temporairement des dépôts ou des formations dans les établissements de la guerre ou les usines privées.*

Ces ouvriers demeurent des militaires, dans les mêmes conditions que leurs camarades affectés à des unités combattantes ; c'est l'État qui doit leur assurer la réparation des conséquences des accidents qui pourraient leur survenir à l'occasion du travail et c'est à lui qu'il appartient de payer les pensions ou indemnités auxquelles ils peuvent avoir droit (pensions ou gratifications de réforme).

Toutefois, à titre exceptionnel et à raison de la nature industrielle de leur travail, il a été décidé que, tout en continuant à payer les pensions ou gratifications de réforme dues à ces ouvriers victimes d'accidents, il leur serait alloué, soit directement lorsqu'il s'agit d'ouvriers détachés dans les établissements de la guerre, soit au moyen des contributions des patrons, lorsqu'il s'agit d'usines privées, le montant des indemnités auxquelles pourrait conduire l'application de la loi du 9 avril 1898, toutes les fois que ce régime serait plus favorable aux victimes d'accidents ou à leurs ayants droit.

Vaccinations mixtes antityphoïdiques et antiparatyphoïdiques. — La vaccination antityphoïdique, dont les bienfaits sont aujourd'hui reconnus, ne protège pas contre les infections paratyphoïdes. Ces maladies, dont la distinction est impossible à établir par la clinique, ont subi, en ces derniers temps, une recrudescence d'autant mieux mise en relief que la typhoïde a diminué du fait de la vaccination. Contre elles on réclame de tous côtés des mesures de protection ; des recherches ont déjà été faites en ce sens. On s'est demandé si on pouvait obtenir ces mesures par des vaccinations successives contre la typhoïde et la paratyphoïde ou par la méthode de vaccination mixte obtenue par un mélange de bacilles typhiques et paratyphiques.

La méthode des vaccinations successives ne saurait être d'une application courante, en raison de la multiplicité des injections qu'elle nécessite. M. Fernand Widal avait autrefois montré, avec M. Sicard, en prenant les agglutinines comme exemple, que l'inoculation à un même animal de plusieurs microbes d'espèces différentes fait apparaître dans son organisme des anticorps spécifiques pour chacun d'eux. Il a fait une étude des vaccinations mixtes antityphoïdiques et antiparatyphoïdiques ; c'est à elles qu'il donne la préférence (*Académie de médecine*, 10 août 1915). Les vaccins qu'il a employés étaient chauffés et composés à parties égales de bacilles typhiques et de l'un des deux paratyphiques A ou B ou de ces deux paratyphiques (vaccin double) ou, enfin, à parties égales, de bacilles typhiques et de chacun des deux paratyphiques (vaccin triple).

Des recherches expérimentales montrent que ces vaccinations mixtes, aussi bien la triple que la double, confèrent une immunité solide, que l'homme les supporte sans éprouver plus de réaction que s'il n'avait reçu qu'un vaccin simple et qu'enfin dans son sang apparaissent superposés les divers anticorps particuliers à chacun des microbes qui entrent dans la composition des mélanges vaccinaux. Du même coup, à l'aide du vaccin triple, on pourrait donc immuniser contre le bacille typhique et contre chacun des deux paratyphiques. Tout porte donc à croire que la vaccination mixte pourrait ainsi fournir le moyen de réaliser d'une façon plus complète la prophylaxie des infections typhoïdes.

Le professeur Vincent, du Val-de-Grâce, est d'un avis opposé. Pour lui (*Académie de médecine*, 17 août 1915), il y aurait avantage à pratiquer des injections successives de chacun des deux vaccins. Selon M. Vincent, la vaccination mixte, pour être valable, exige l'injection d'une quantité suffisante de chacun des vaccins, d'où quantité à peu près double de liquide et, par suite, réaction

violente qui incommode beaucoup plus le sujet que des injections successives de chaque vaccin.

Au fond, si l'on s'en rapporte aux deux communications, il semble que chaque méthode a du pour et du contre, de sorte que le praticien peut choisir sans crainte l'une ou l'autre.

Bactériothérapie spécifique dans le choléra. (*Académie de médecine*, 10 août 1915.) — Pendant l'épidémie cholérique qui a sévi l'an dernier au cours de la campagne de Serbie, M. le Dr Pétrovich a employé le vaccin anticholérique de Wright concurremment avec celui de l'Institut Pasteur de Paris, après les avoir dilués au préalable avec 10 et jusqu'à 50 fois leur volume de sérum physiologique. Les résultats ont été des plus remarquables ; dans les cas graves, la mortalité des malades ainsi traités ne s'est élevée qu'à 4,4 p. 100, au lieu de 58 p. 100 par les moyens usuels.

Les blessés ou mutilés de guerre et la loi du 9 avril 1898 sur les accidents du travail. — Une des conséquences de la guerre est d'avoir créé une catégorie ouvrière nouvelle que n'avait pas prévu le Parlement lors du vote de la loi du 9 avril 1898 : celle des blessés et mutilés de guerre, susceptibles, lors de leur libération des obligations militaires, de reprendre l'exercice de leur profession ou, après une rééducation professionnelle, d'exercer un métier nouveau.

Il se pose à ce propos un problème économique et social des plus graves.

Il faut tendre, en effet, à ce que l'industrie occupe le plus grand nombre possible des blessés et mutilés de guerre et que, en vue de hâter la reprise et le développement de notre production, de contribuer à parer à l'insuffisance de la main-d'œuvre, ces blessés et mutilés tiennent dans nos ateliers et dans notre agriculture, dans la mesure du possible, les emplois qu'ils avaient avant la mobilisation.

L'industrie et l'agriculture paraissent disposées à les accueillir très largement, sous la réserve que leur emploi n'occasionne pas pour elles une aggravation de charges hors de toute proportion avec le rendement industriel des ouvriers de cette catégorie.

Or, leur emploi soulève diverses questions importantes, naissant toutes du risque professionnel nouveau que les conséquences de la guerre ont attaché à leur personne.

Les conséquences se traduisent à la fois :

1° Par une réduction des facultés professionnelles de ces blessés et mutilés, variable avec la nature des blessures et avec le métier exercé ;

2° Par une aggravation du risque professionnel qui ne sera plus fonction seulement du risque général inhérent à l'exercice d'un métier donné, mais de l'état pathologique de l'ouvrier blessé ou mutilé de la guerre.

Les blessures et mutilations influeront sur la fréquence et sur la gravité des accidents et seront cause, le plus souvent, pour leurs victimes, d'une incapacité totale et permanente, alors qu'ils auraient déterminé une incapacité partielle et permanente chez un ouvrier valide.

Dans ces conditions, la loi du 9 avril 1898 entraînera pour les employeurs une augmentation des charges qui n'est pas inhérente à l'exercice de la profession et qui, en équité, ne doit pas leur incomber, puisque, dans les cas ci-dessus visés, la réparation s'établira par une rente des deux tiers du salaire, au lieu que, s'il s'agissait d'un ouvrier valide, elle ne serait que de la moitié de la différence entre les deux salaires payés avant et après l'accident.

En outre, elle introduira, du fait de la fréquence, variable avec la nature des blessures et mutilations, un élément d'incertitude tel que, quel que soit le désir des employeurs, ils seront amenés à écarter de leurs ateliers et chantiers cette catégorie d'ouvriers, au détriment de ces derniers que le maintien de la loi de 1898 semblerait devoir garantir.

Les charges en question se trouveront de plus très inégalement réparties.

Il est des industries pour lesquelles l'emploi des blessés et mutilés n'est guère possible, notamment dans la plupart des travaux extérieurs du bâtiment : elles seront donc affranchies de toutes charges nouvelles de cet ordre.

Il est d'autres industries, au contraire, dans lesquelles l'emploi de cette catégorie ouvrière est possible, mais à condition de procéder à certaines transformations coûteuses et complexes d'outillage, que les industriels ne pourront entreprendre qu'à la condition que les sacrifices qu'ils consentent ne soient pas simplement pour eux une source permanente de charges, d'autant plus redoutables qu'elles sont plus indéterminées.

En d'autres termes, maintenir d'une façon définitive la loi du 9 avril 1898 ou en ajourner telle adaptation nécessaire du fait des conditions nouvelles créées par la guerre, au moment où les données certaines seront acquises et les répartitions professionnelles effectuées, équivaudrait à écarter définitivement de tous emplois industriels et agricoles les blessés et mutilés de la guerre; cela reviendrait, en effet, à pousser les industriels à chercher dans des directions entièrement différentes la solution des problèmes

qui se posent à eux, de manière à éviter d'introduire dans leurs exploitations des coefficients indéterminés de charges et des aggravations dont ils ne peuvent mesurer les répercussions.

Comment, dans ces conditions, envisager la solution de ce problème?

D'après M. Lebey, député, l'objectif que le Parlement doit se proposer est, tout en affirmant sa volonté constante de maintenir dans son esprit, au bénéfice commun des ouvriers et des patrons, l'application de la loi du 9 avril 1898, de rechercher les moyens de faciliter l'emploi industriel des blessés et mutilés de guerre.

C'est dire, d'une part, qu'il doit écarter tous les systèmes de modification de cette loi qui, sous couleur de mesures d'ordre général, tendraient à revenir sur le caractère forfaitaire de la réparation des accidents du travail et à introduire dans son règlement des éléments de discussion que la loi de 1898 a précisément eu pour objet de supprimer. En particulier, doivent être écartés tous les systèmes tendant à baser la réparation du préjudice non sur le salaire actuel de l'ouvrier, — qui, dans les termes de la jurisprudence constante de la Cour de cassation, « donne la mesure de sa valeur professionnelle », — mais sur son salaire de validité ou sur le salaire le plus élevé qu'il a pu obtenir, sous déductions de rentes et allocations payées pour des accidents antérieurs.

Il faut écarter de même tous les systèmes qui conduiraient à accorder à l'employeur une prime à l'emploi des mutilés, ce qui rendrait — toutes choses égales d'ailleurs — leur embauchage plus avantageux que celui d'ouvriers valides ; comme aussi tous ceux qui tendraient à faire supporter par les mutilés de guerre une partie des conséquences de leurs accidents et qui créeraient, à leur détriment, un nouveau régime moins favorable que celui qu'a institué pour eux le système de la loi de 1898 et de la jurisprudence.

Il faut surtout que le Parlement, affirmant à nouveau son admiration inaltérable pour l'ardeur et le courage de la nation en armes et la dette de reconnaissance que le pays a contractée vis-à-vis de ses défenseurs, rejette impitoyablement tous les systèmes qui modifieraient la loi de 1898 au préjudice principalement de ceux de ses enfants héroïques que la guerre impitoyable a atteints de façon permanente dans leur être physique.

Dès lors, la seule solution qui puisse intervenir est de faire participer l'État aux charges résultant, pour l'emploi des blessés et mutilés de guerre, de l'application de la loi du 9 avril 1898.

C'est une solution équitable, logique et nécessaire.

En pratique, en temps de paix, la réparation d'un accident du travail se répartit entre les employeurs successifs, du fait de la solidarité. Il incombe au premier d'en réparer les conséquences immédiates qui influent sur le salaire et qui se traduisent par une rente égale à la moitié de la différence des salaires payés avant et après cet accident, c'est-à-dire des conséquences qui visiblement influent sur la valeur professionnelle.

Mais les conséquences plus lointaines, c'est-à-dire les risques d'une fréquence et d'une gravité plus grandes d'accidents postérieurs, sont à la charge de l'employeur ou des employeurs ultérieurs.

Ce rejet d'une partie de la charge des accidents sur les employeurs successifs ne tirait pas à conséquence pour les mutilés en temps de paix, d'abord — et c'est la raison principale — parce que leur nombre était faible et qu'ils se noyaient dans la masse et, ensuite, parce qu'il s'établissait une compensation entre les divers employeurs amenés à occuper tour à tour les mutilés.

Or, pour les blessés et mutilés de guerre, la compensation ne peut pas s'établir entre les employeurs postérieurs et l'État. Il doit donc être tenu compte de la réparation intégrale des accidents survenus dans son emploi, dans leurs conséquences tant immédiates que plus lointaines, c'est-à-dire celles qui influent sur la possibilité, pour le blessé ou le mutilé de guerre, de gagner sa vie.

Pour lui, les infirmités donnant lieu à réparation résultent, non d'un travail effectué au bénéfice d'intérêts privés qui comportent certains risques, et auquel il était théoriquement loisible à chacun de se soustraire, mais elles résultent, au contraire, de la défense nationale à laquelle, en droit, chacun s'est trouvé dans l'obligation de participer.

Le principe même du risque professionnel impose de mettre à la charge de l'État la réparation intégrale des blessures ou mutilations de guerre, parce que :

1° L'État qui, depuis la mobilisation, a été l'employeur unique de main-d'œuvre, cesse de l'être en fait du jour où les blessures et mutilations rendent les hommes incapables d'accomplir leurs obligations militaires de guerre, et qu'en droit il cessera de l'être lors du rétablissement de la paix.

2° Dans le cas contraire, les employeurs ultérieurs seraient seuls — à l'exclusion du principal employeur de main-d'œuvre au service duquel les blessures et mutilations se sont produites — à supporter les risques supplémentaires industriels de fréquence et de gravité plus grandes des accidents résultant uniquement pour

eux de l'emploi des mutilés de guerre, — risques qui, en temps de paix, se répartissaient en fait sur l'ensemble de l'industrie.

L'emploi d'un très grand nombre de mutilés créerait, sans cette intervention de l'État, des risques considérables pour l'industrie, qui, bien que professionnels en apparence, sont en réalité fonction d'une infériorité physique qui est la conséquence directe de la guerre.

Au point de vue pratique, la charge incombant à l'État sera moindre que la somme des risques qui eût incombé à l'industrie, à cause de la répartition très inégale des blessés et mutilés de guerre non seulement entre les diverses professions, mais dans chacune entre les diverses firmes. Pour l'État, les risques divers se fondront et la réparation moyenne sera inférieure pour lui à cause de la multiplicité des risques couverts.

Cette solution est en outre logique et nécessaire.

Si les mutilés et blessés de guerre constituent une charge trop lourde pour les employeurs, si, eu égard aux conditions générales de salaire, de réparation des accidents, de rendement, leur occupation est, toutes choses égales, d'ailleurs, une absurdité économique, ils seront réduits au chômage et à la misère.

Les conséquences en seraient plus onéreuses pour l'État, tant au point de vue financier qu'au point de vue social, car du chômage forcé, à l'état endémique, de plusieurs centaines de milliers de blessés ou mutilés de guerre, naîtront les plus redoutables problèmes.

Les modalités d'application du principe limitant pour les employeurs occupant des blessés et mutilés de guerre les charges résultant de la loi du 9 avril 1898 et faisant supporter par l'État leur aggravation seraient à leur choix de deux ordres :

Ils auraient la faculté de se libérer soit en contractant auprès de la Caisse nationale des retraites pour la vieillesse une assurance dont la prime sera égale à la prime qu'ils paieront pour les ouvriers valides de même catégorie et de même salaire, soit de déclarer à la Caisse nationale des retraites les noms des mutilés et blessés de guerre, la nature de leur emploi et leur salaire, en produisant à l'appui de leur déclaration les certificats de réforme mentionnant la nature de la blessure ou mutilation.

Le choix de la Caisse nationale des retraites pour la vieillesse comme organe destiné à assurer l'exécution des dispositions précédentes est motivé par le fait que c'est précisément à cette même Caisse que le législateur de 1898 a confié, par l'article 24, le soin de verser aux intéressés le montant des indemnités qui leur seraient allouées au cas où leur payement ne serait pas effectué par les

chefs d'entreprises auxquels il incombe ou par les sociétés d'assurances ou syndicats de garantie qu'ils ont été autorisés à se substituer par l'article 5 de la loi du 9 avril 1898.

En conséquence, M. Lebey a déposé à la Chambre la proposition de loi suivante :

L'article 1er et l'article 3 de la loi du 9 avril 1898, sur les accidents du travail, sont complétés ainsi qu'il suit :

« Pour les seuls blessés et mutilés de guerre, et dans le cas d'incapacité totale et permanente ou de mort, l'indemnité prévue par l'article 1er sera partagée entre le chef d'entreprise et l'État.

« Le chef d'entreprise sera tenu seulement des conséquences que le même accident aurait entraînées pour un ouvrier valide; la différence entre la rente à laquelle l'ouvrier a droit et la rente mise à la charge du chef d'entreprise, en vertu du présent article, incombera à l'État.

« Le chef d'entreprise aura la faculté :

« *a.* Soit de se libérer en versant, pour les susdits blessés ou mutilés de guerre, à la Caisse nationale des retraites pour la vieillesse, la prime d'assurance qu'il paye pour les ouvriers valides remplissant la même occupation et recevant le même salaire ;

« *b.* Soit de déclarer à ladite Caisse, par un état nominatif, chacun des blessés ou mutilés de guerre qu'il emploie, la nature de son occupation et son salaire, en produisant pour chacun d'eux une copie authentique d'un certificat émanant de l'autorité militaire et indiquant exactement et de manière détaillée la nature de la blessure ou de la mutilation de guerre. Dans ce cas, le chef d'entreprise sera valablement libéré en cas d'accident par le versement à ladite Caisse de la rente dont le même accident aurait entraîné le payement à un ouvrier valide.

« Pour faire face aux charges résultant des dispositions précédentes, il sera constitué à la Caisse nationale des retraites pour la vieillesse un fonds spécial, dont la gestion lui sera confiée. Ce fonds spécial sera alimenté par un centime additionnel au principal des contributions directes existantes, telles qu'elles résultent du paragraphe 1er de l'état C annexé à la loi de finances du 18 juillet 1914.

« Cette taxe pourra, suivant les besoins, être majorée ou réduite par la loi de finances. »

Le vin et les boissons hygiéniques dans la ration du soldat (1). — Dans la lutte qu'elle a, et depuis longtemps, entre-

(1) *Acad. de méd.*, 10 août 1915.

prise contre l'alcoolisme, l'Académie a toujours évité de s'associer aux exagérations qu'elle estime de nature à compromettre plutôt qu'à servir les principes d'hygiène qu'elle défend. Elle ne proscrit pas, chez ceux qui s'en sentent le goût, l'abstinence absolue des boissons fermentées et distillées, préconisée par quelques-uns ; mais elle ne la recommande pas. Elle n'a jamais été l'ennemie du vin, ni des autres boissons hygiéniques, quand du moins celles-ci sont prises aux moments et aux doses où elles peuvent l'être utilement et sans danger. Ce n'est pas par concession timide, mais par conviction qu'elle permet, au nom de l'hygiène et dans une certaine mesure recommandée, d'user des produits naturels du sol où poussent les meilleurs vignobles du monde. Elle ne va même pas jusqu'à l'interdiction absolue de l'alcool dans le pays du cognac et de l'armagnac. Si on voulait résumer en une formule les prohibitions, les conseils et les tolérances qu'elle croit devoir proclamer, cette formule serait à peu près la suivante : apéritifs jamais, vin en mangeant et modérément, petit verre exceptionnellement et seulement après le repas.

Il va de soi que la formule est pour les bien portants et pour ceux qui mènent une vie normale : elle n'est ni pour les malades, ni pour ceux qui s'enferment tout le jour dans un bureau ou un cabinet de travail, sans exercice sérieux au grand air ; à beaucoup de ceux-là l'abstinence est à conseiller. Ceci revient à dire que l'apéritif, quelle qu'en soit la nature (vin aromatisé ou liqueurs), doit être interdit, l'eau-de-vie ou les liqueurs très accidentellement tolérées, le vin, comme la bière ou le cidre, recommandé : étant bien entendu toutefois qu'il vaut mieux n'en pas boire, qu'en trop boire ou qu'en boire dans l'intervalle des repas, à jeun ou sans manger.

Cette réserve faite, l'Académie ne pouvait pas perdre de vue que le vin a sa valeur énergétique, qu'il est générateur de calories, qu'agréable au goût, il excite l'appétit, facilite la digestion, stimule utilement, aux doses modérées, le système nerveux.

Pas un hygiéniste ne contredira cette vérité que, pour un homme bien portant, qui respire une partie de la journée au grand air, qui fait fonctionner ses muscles, 75 centilitres à un litre par jour de vin naturel, pur de tout alcool additionnel, constitue une boisson utile, à la condition que celle-ci soit prise en mangeant.

Aussi l'Académie vient-elle d'émettre le vœu que le vin naturel soit introduit en quantité modérée dans la ration réglementaire du soldat.

Les viandes frigorifiées. — La France n'est pas en mesure, cette année, de fournir à la consommation publique les 250 000 à 400 000 tonnes de viande qui lui manqueront.

On peut prévoir que, même après la guerre, 50 000 tonnes de viande étrangère devront être introduites chaque année dans notre pays. Pour ne pas détruire les races françaises et ménager notre cheptel, il est nécessaire de recourir au bétail étranger.

Il ne faut pas compter sur l'introduction, qui n'est ni bien facile, ni bien pratique, de la viande vivante sur pied.

Les viandes abattues, réfrigérées simplement à 0 degré ou à quelques degrés au-dessous, ne peuvent se conserver bien longtemps avec toutes leurs qualités.

Au contraire, les viandes d'abord congelées à cœur vers -10° peuvent se conserver ensuite à quelques degrés au-dessous de 0° presque indéfiniment. Elles ont les mêmes qualités nutritives que la viande fraîche.

Elles ne peuvent manquer de se différencier par un écart notable de prix de la viande nationale. Elles permettront par conséquent aux consommateurs une économie notable.

Les viandes congelées qui viennent de l'Australie, de l'Argentine, de l'Uruguay, de la Nouvelle-Zélande, sont consommées depuis des années en Angleterre en grande quantité. Elles sont d'excellente qualité.

Dans un rapport présenté au ministère de l'Agriculture, M. Quentin, au nom de la Commission nommée par la ville de Paris pour étudier cette question, déclare estimer que les ministres intéressés devront continuer à passer des marchés importants permettant d'introduire en France ces viandes congelées, qu'elles soient originaires de nos colonies, ou des pays étrangers d'outre-mer.

L'importation de ces viandes exigera l'aménagement rapide d'une flotte pouvant transporter environ 30 000 tonnes de viande, flotte naviguant sous pavillon français.

Elle exige aussi que dans nos principaux ports et marchés de nos principales villes soient établis des locaux capables de les recevoir et de les conserver à une température un peu inférieure à 0 degré.

A l'Académie de médecine, M. Armand Gautier a déclaré souscrire très vivement à ces diverses conclusions relatives aux viandes frigorifiées. Il a fait autrefois une étude attentive de ces viandes et il a constaté qu'elles ont gardé toute la valeur nutritive des meilleures viandes fraîches.

L'alimentation du soldat roumain en temps de paix et en temps de guerre. — Si le paysan roumain n'a pas la robustesse et la force de résistance du paysan bulgare ou serbe, il est, par contre, plus souple dans ses mouvements. Malheureusement, cette souplesse n'est pas due à de salutaires exercices physiques, mais à son alimentation pauvre et insuffisante. Aussi la force du soldat roumain est-elle au-dessous de la moyenne.

La nourriture du paysan roumain se compose, d'un bout de l'année à l'autre, d'un pain indigeste de farine de maïs, la « *mamaliga* » (polenta des Italiens), cause de la fameuse pellagre, qui, avec la syphilis, est le redoutable fléau de la Roumanie, d'un peu de fromage de mouton, avec, comme condiment, du piment d'Espagne, une gousse d'ail et un oignon. Dans ce riche pays, où le soleil dore le plus beau, le plus abondant blé de l'Europe, il est navrant de constater que, pour le paysan, le pain constitue une gourmandise qu'il ne se paie que quelques fois par an, lorsque la vente de ses produits le conduit à la ville. On ne serait donc pas étonné que la nourriture de la caserne roumaine paraisse au vaillant soldat roumain des repas dont il garde le souvenir pour de longues années.

Pour donner une idée concernant la valeur et la qualité de cette nourriture, nous citerons, d'après l'étude de M. Jonesco-Berechetz, le menu hebdomadaire du soldat, en temps de paix, menu composé par le Comité consultatif sanitaire militaire d'après toutes les règles de l'hygiène et d'après toutes les exigences d'une bonne nutrition. Voici ce que le soldat roumain mange pour une moyenne de 0 fr. 40 par jour :

Deux fois par semaine, maigre : le matin, soupe de haricots, olives, pain ; le soir, plat de haricots avec huile d'olive, pain.

Deux fois par semaine : le matin, viande (200 gr.), riz, graisse et pain ; le soir, pommes de terre au fromage, pain de maïs ;

Trois fois par semaine : le matin, viande (200 gr.), haricots, graisse et pain de maïs ; le soir, riz (10 gr.), graisse et pain.

Comme on le voit, la nourriture du soldat roumain ne comprend que 200 grammes de viande, cinq fois par semaine, et jamais d'autres légumes que des haricots, avec un peu de riz comme unique variante.

Le dessert, le café, le sucre, le vin et l'alcool sont des aliments inconnus dans la caserne roumaine. De même, les choux, les petits pois, les lentilles, les fèves, les pois chiches, etc. Il ne faut pas oublier la soupe au cumin, que le soldat roumain reçoit invariablement tous les matins, à son lever.

M. Jonesco-Berechetz ne paraît pas très satisfait de cette ali-

mentation, car il propose un autre menu, qui a le mérite d'être varié et qui, tout en entrant, ou à peu près, dans le cadre exigu budgétaire, est incontestablement supérieur à tous les points de vue.

Pour mieux faire ressortir la pauvreté de cette nourriture, comparons la ration officielle du soldat français avec celle du soldat roumain :

Ration française : pain blanc, 750 grammes ; viande fraîche, 500 grammes.

Potage condensé (formé de farine de haricots, de graisse, de sel, d'oignons roussis, etc.) : 50 grammes.

Légumes secs (pois, haricots, fèves, riz) : 100 grammes ; café torréfié, 24 grammes ; lard ou graisse, 30 grammes ; sucre, 31 grammes ; vin à 10°, 250 centilitres, ou eau-de-vie, 62 centilitres.

Ration roumaine : pain noir et pain de maïs, 1 200 grammes ; viande, 200 grammes, cinq fois par semaine.

Légumes : haricots, 125 grammes, cinq fois par semaine.

Riz (10 gr.), deux fois par semaine, et olives, deux fois par semaine.

Graisse ou huile, 30 à 45 grammes.

Stérilisation individuelle de l'eau par le dispositif des deux douilles de cartouche. — *Principe de la méthode.* — Il est basé sur l'action stérilisante du permanganate sur les bacilles pathogènes que l'on est susceptible de rencontrer dans les eaux. Après un contact d'une demi-heure, le permanganate est neutralisé par l'hyposulfite de soude.

Le dispositif proposé par M. Pénau comporte deux douilles vides de cartouche soudées par leur base, renfermant l'une le permanganate, l'autre l'hyposulfite. Elles sont munies d'un bouchon-doseur qui permet à la fois l'obturation de la douille et le dosage de la poudre nécessaire à la stérilisation d'un litre d'eau.

Le permanganate, à la dose de $0^{gr},10$ et même de $0^{gr},05$ par litre, possède, vis-à-vis du colibacille, une action antiseptique déjà très nette au bout de vingt minutes. Cette action est absolue au bout de trente-cinq minutes.

Poudres employées. — Mais si le permanganate présente une puissance bactéricide très nette sur le colibacille et les bacilles pathogènes de l'eau, qui sont moins résistants que lui, il possède en revanche une saveur métallique désagréable qui fait rejeter par les hommes les eaux simplement permanganatées. Pour parer à cet inconvénient, on réduit le permanganate par

l'hyposulfite. On réalise cette double action antiseptique et réductrice en préparant deux poudres qui, sous un petit volume, sont stables, non déliquescentes, fluides et aussi concentrées que possible. M. Pénau propose comme :

Poudre oxydante n° 1 (grise) :	
Permanganate de potasse pulvérisé..................	50 kilogrammes.
Sulfate de soude sec pulvérisé......................	30 —
Carbonate de chaux précipité......................	20 —
Poudre réductrice n° 2 (blanche) :	
Hyposulfite de soude pulvérisé......................	35 kilogrammes.
Sulfate de soude sec pulvérisé......................	35 —
Carbonate de chaux précipité........................	30 —

Si M. Pénau préconise les poudres au lieu des comprimés, c'est que la dissolution de ces derniers s'effectue difficilement et qu'ils sont en outre d'une préparation industrielle plus compliquée.

Dispositif. — Il comporte deux douilles de cartouches Lebel (balle D) soudées par leur base. Les orifices sont obturés par des bouchons-doseurs mobiles, en aluminium, de 4/10 de millimètre d'épaisseur, préparés par estampage et emboutissage. La cupule établie dans le fond du bouchon représente le volume de poudre grise nécessaire pour la stérilisation d'un litre d'eau, ou sa neutralisation par un même volume de poudre blanche. Le coût de deux bouchons-doseurs n'est que de 0 fr. 05 par dispositif et par homme, ce qui est une dépense très minime. La première douille renferme la poudre grise, la deuxième douille la poudre blanche. Chaque douille renferme une quantité de poudre suffisante pour la stérilisation-neutralisation de 40 à 50 litres d'eau.

Le mode opératoire est le suivant : on verse dans un bidon plein d'eau une cupule de poudre 1 ; on agite cinq ou six fois et on attend une demi-heure ; on ajoute alors une cupule de poudre 2 et on agite.

L'eau ainsi stérilisée peut être bue immédiatement. Elle ne présente aucun goût, ni aucune odeur ; comme aspect, elle est colorée en brun clair, coloration qui est due à la formation de peroxyde de manganèse.

On peut objecter que la douille est en cuivre et qu'elle est susceptible d'être attaquée en produisant du vert-de-gris. M. Pénau répond à cette objection en disant que le vert-de-gris n'est pas toxique, ainsi qu'il résulte de très nombreuses observations toxicologiques. Si l'on craint une introduction cuprique très légère dans l'eau de boisson, rien n'est plus simple que de revêtir les douilles de cartouche d'un vernis dur qui s'opposera à

toute attaque ultérieure. Si M. Pénau préconise la douille, c'est qu'il est facile de s'en procurer ; elle est d'un format commode, elle tient peu de place, elle est résistante et légère, elle renferme une quantité de poudre stérilisante hyperactive.

REVUE DES ACCIDENTS DU TRAVAIL

Les expertises d'accidents du travail et les médecins mobilisés. — M. Briquet, député, a demandé à M. le ministre de la Justice quelles mesures il comptait prendre : 1° pour que, dans les cas d'accidents du travail, à propos desquels les tribunaux civils auront prescrit une expertise, les experts commis ne convoquent plus les parties civiles dans un hôpital militaire ; 2° pour qu'il soit rappelé aux experts que le local où se fait une expertise est, pendant toute la durée de cette expertise, une annexe temporaire du palais de justice, c'est-à-dire un terrain neutre où les parties ne puissent être gênées dans leurs moyens de défense.

Le ministre a répondu que la désignation par les cours et tribunaux comme experts de médecins mobilisés n'a rien de contraire aux lois et règlements, et il n'appartiendrait qu'à l'autorité militaire d'y mettre obstacle si elle lui paraissait présenter des inconvénients. De même, c'est à cette autorité de donner des instructions sur les points visés dans la seconde question. Or, M. le ministre de la Guerre, à qui le ministre de la Justice en a référé, lui a fait connaître « qu'il ne voit, en ce qui le concerne, aucun empêchement à ce que les médecins mobilisés soient désignés par les tribunaux pour procéder à des expertises avec l'autorisation des généraux commandant les régions, chargés d'apprécier si ces opérations ne nuisent pas à la bonne exécution du service militaire. Ces médecins, obligés en principe au port de l'uniforme, peuvent le conserver sans inconvénient dans les circonstances dont il s'agit, mais des ordres ont été donnés pour qu'à l'avenir ils ne traitent aucune affaire d'ordre civil dans les établissements dépendant de l'administration de la Guerre.

Accident du travail d'un soldat mobilisé dans un atelier. — Un député a demandé à M. le ministre de la Guerre : 1° si un soldat mobilisé dans un atelier, victime d'un accident entraînant la réforme, a droit à la réforme n° 1 ou n° 2; 2° si sa femme ou ses ascendants ont le droit de toucher l'allocation ; 3° si le militaire

accidenté touchant la moitié du salaire en vertu de l'application de la loi de 1898 sur les accidents du travail, étant obligé de se nourrir et de payer sur ce demi-salaire les frais pharmaceutiques, dans certains cas où le prix du demi-salaire est de 1 fr. 75, l'administration de la Guerre croit que l'ouvrier puisse se subvenir.

Voici la réponse du ministre :

1° Le soldat mobilisé dans un atelier, victime d'un accident entraînant la réforme, a droit, comme les autres militaires, à la réforme n° 1 ou à la réforme n° 2, suivant que l'infirmité résulte ou non du service ;

2° Jusqu'à la guérison ou la consolidation de la blessure, le conjoint et les enfants de la victime ont droit, au cas où ils ne la toucheraient pas déjà, à une allocation égale à celles qui sont attribuées par application de la loi du 5 août 1914 aux familles nécessiteuses des militaires aux armées ;

3° L'ouvrier mobilisé dans un atelier, victime d'un accident du travail, ne touche pas le demi-salaire, mais sa femme et ses enfants reçoivent, comme il est dit au paragraphe précédent, les allocations prévues par la loi du 5 août 1914. Le blessé est immédiatement dirigé, suivant la gravité de l'accident, sur le dépôt du corps le plus rapproché ou l'hôpital militaire également le plus rapproché ; il est traité dans les mêmes conditions que les autres militaires. En conséquence, et quelle que soit la gravité de la blessure, le traitement médical et la subsistance du blessé sont assurés par les soins de l'autorité militaire ou du chef d'entreprise ; l'intéressé n'a donc pas à vivre à ses frais, ni à supporter les frais pharmaceutiques.

La guerre et les accidents du travail. — Au mois d'octobre dernier, un chauffeur, qui se trouvait sur le siège de son taxi-auto, fut blessé par l'éclat d'une bombe, lancée d'un taube. Alléguant qu'il avait été victime ainsi d'un accident du travail, qu'il ne peut plus se servir de son bras gauche, il réclamait à son patron, aux termes de la loi du 9 avril 1898, une rente annuelle et viagère.

La quatrième chambre du tribunal de la Seine a rendu le jugement suivant :

Attendu que B... prétend que ce fait constitue un accident du travail, dans les termes de la loi du 9 avril 1898, devant être assimilé aux accidents causés par les forces de la nature, lorsque le danger d'être atteint par celles-ci a été augmenté par l'exécution du travail ;

Attendu qu'en principe la loi du 9 avril 1898 ne s'applique pas

aux accidents dus à l'action des forces de la nature, même quand ils sont survenus pendant le travail ; qu'il en serait autrement s'il était constaté que le travail a contribué à mettre ces forces en mouvement ou qu'il en a aggravé les effets ;

Attendu qu'aucune circonstance de la cause n'établit ni que le travail a contribué à mettre en mouvement la force dont B... a été victime ni qu'il en a aggravé les effets ;

Attendu d'ailleurs que la guerre emporte une transformation complète de toutes les conditions dans lesquelles s'exercent la vie, l'industrie, le commerce, le sort des ouvriers ;

Qu'elle doit être assimilée au jeu des forces de la nature contre lesquelles aucune prévoyance humaine ne peut fournir de garantie suffisante ;

Que les accidents provenant d'une semblable cause, absolument étrangère à l'entreprise, ne sauraient être garantis par la législation actuelle, qui ne les a pas prévus, et que décider autrement serait dépasser manifestement la pensée du législateur ;

Attendu que c'est dans ce sens que la loi est appliquée dans les contrats d'assurances qui contiennent une clause, dont la légalité n'est généralement pas mise en cause, excluant de l'assurance le risque de guerre et ne le garantissant, lorsqu'il est prévu, que par une disposition spéciale de la police...

En conséquence, B... n'ayant pas été victime d'un accident du travail, le tribunal l'a débouté de sa demande.

REVUE DES JOURNAUX

Les impuretés de l'air des tunnels de chemins de fer. — Voici les conclusions du travail de MM. Seidell et Méserve sur la composition de l'air des tunnels (*Journ. de pharm. et de chimie*, août 1915). Pour le dosage du gaz sulfureux, on ne peut utiliser les méthodes basées sur l'absorption du gaz en faisant passer l'air à travers un petit volume de liquide et le dosage du gaz sulfureux absorbé. Il faut avoir recours à une méthode directe : on fait passer l'air à travers une solution d'iode normale au millième ; on obtient ainsi, après diverses corrections, des résultats satisfaisants.

Si on recueille l'air à analyser dans des récipients humides, la perte du gaz sulfureux est très rapide ; en une heure, il n'en reste plus que des traces. Dans des récipients secs, la perte est minime.

Pour le dosage de l'oxyde de carbone, les auteurs ont utilisé la méthode à l'acide iodique, en adoptant un nouveau flacon d'absorption qui diminue d'un quart le temps nécessaire à chaque expérience.

Les résultats obtenus dans l'analyse de 88 échantillons d'air montrent que les tunnels servant aux machines à vapeur renferment environ cinq fois plus de gaz sulfureux et d'oxyde de carbone que les tunnels parcourus par les machines électriques, les premiers renfermant 1,51 partie de gaz sulfureux et 26,7 parties d'oxyde de carbone pour 100 000 parties d'air et les seconds 0,29 partie de gaz sulfureux et 2,5 parties d'oxyde de carbone.

Les ferments du rhum. — On sait que la fermentation du jus de la canne à sucre et de ses dérivés fournit le rhum et le tafia ; la composition de ces produits dépend de la nature de la matière première, du mode de fermentation et de distillation, et surtout des microorganismes qui procèdent à la transformation des matières sucrées.

Parmi ces microorganismes, les levures alcooliques (levures basses, hautes se reproduisent par bourgeonnement et schizosaccharomyces se reproduisent par scissiparité) occupent le premier rang.

Elles se différencient par ce dernier caractère, par leurs dimensions, la forme des colonies, par leurs besoins oxygénés, leur résistance à la température, à l'acidité, par la quantité de produits volatils, leur action sur les matières hydrocarbonées et azotées, enfin par les parfums qu'ils peuvent développer.

M. Kayser a fait une étude détaillée de cette intéressante question.

Il montre combien l'expert doit être prudent et doit éviter de conclure à un coupage avec l'alcool d'industrie ou à l'addition d'une sauce usitée en rhumerie.

Des fermentations pures peuvent donner des coefficients en alcools très différents selon le ferment employé.

L'application judicieuse des levures pures procurera au rhumier des produits de composition constante ; elle a déjà diminué la durée de fermentation (de trois à quatre jours à trente à trente-six heures) et permettra même d'obtenir des produits plus ou moins éthérés à la satisfaction de la clientèle.

Assurances fédérales et tarifs médicaux. — En Suisse, la loi fédérale sur l'assurance en cas de maladies et d'accidents charge les gouvernements cantonaux de fixer les tarifs médicaux et pharma-

ceutiques. Ces tarifs indiquent, pour chaque intervention du médecin et pour chaque médicament, le minimum et le maximum de la taxe, et les parties ne peuvent ni la majorer, ni la réduire. Ces tarifs doivent, en première ligne, servir de base aux conventions passées entre les médecins et les pharmaciens et les caisses de maladie reconnues, qui assurent à leurs membres les soins médicaux et pharmaceutiques.

La question s'est posée de savoir si ces tarifs ont force de loi aussi à l'égard des rapports entre les autres caisses ou leurs membres et les médecins et pharmaciens. Sur cette question les avis étaient partagés. Le département suisse de l'Économie publique vient de confirmer l'interprétation suivante donnée à la loi par l'Office fédéral des assurances sociales :

« Les tarifs médicaux et pharmaceutiques fixés par les gouvernements cantonaux en vertu de l'article 22 de la loi fédérale sur l'assurance en cas de maladie et d'accidents sont applicables non seulement aux conventions passées en conformité des articles 16, 17 et 22 de la loi fédérale entre les caisses de maladie reconnues assurant les soins médicaux et pharmaceutiques et des médecins et pharmaciens, mais encore aux caisses de maladie reconnues, qui allouent les mêmes prestations sans avoir passé une pareille convention, à condition qu'en ayant recours au médecin ou pharmacien, le membre de la caisse se fasse connaître comme tel. En revanche, les tarifs ne trouvent pas application, au point de vue du droit fédéral, aux caisses de maladie non reconnues, ni aux rapports entre les membres de caisses non reconnues assurant l'indemnité de chômage et les médecins et pharmaciens. »

Le Gérant : J.-B. Baillière.

10419-15. — Corbeil. Imprimerie Crété.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

MESURES A PRENDRE POUR ASSURER LA SALUBRITÉ DES ÉTABLISSEMENTS OSTRÉICOLES ET L'INNOCUITÉ DE LEURS PRODUITS

Par le Dr **MOSNY**.

I. — INSALUBRITÉ DES ÉTABLISSEMENTS OSTRÉICOLES ET NOCIVITÉ DES HUITRES.

Causes de l'insalubrité des établissements ostréicoles. — L'industrie ostréicole utilise diverses catégories de parcs ou bassins qui n'ont ni la même destination industrielle ou commerciale, ni la même importance au point de vue de l'hygiène.

Dans les uns, dits parcs de reproduction et d'élevage, on récolte le naissain et l'on cultive l'huître jusqu'à ce qu'elle ait acquis la taille dite marchande.

Dans d'autres, dénommés, suivant les régions ostréicoles, *claires* comme à Marennes ou *étalages* comme à Cancale ou encore *parcs d'engraissement* comme dans la mer du Morbihan ou ailleurs, on engraisse les huîtres provenant des parcs d'élevage ou des bancs naturels.

Dans d'autres enfin, *dégorgeoirs*, *réserves*, *trous d'emballage* ou *parcs d'expédition*, on dépose les huîtres engraissées avant leur expédition aux marchands ou directement aux consommateurs. La plupart des établissements ostréicoles sont pourvus de leur dégorgeoir. Qu'il en soit ainsi ou non, ce sont les établissements qui ont le dernier mot, dans la série des manipulations successives auxquelles on soumet les huîtres depuis leur culture ou leur pêche jusqu'à leur consommation, qui doivent retenir notre attention.

Ce sont, en effet, les seuls dont la contamination puisse influencer la santé des consommateurs. Ce sont donc les seuls dont nous nous occuperons ici, au point de vue de l'hygiène, le seul qui nous importe actuellement.

La pollution de l'eau de ces dégorgeoirs et la contamination des huîtres que l'on y dépose sont les conséquences fatales du choix, par les parqueurs, de l'emplacement qu'ils choisissent pour y aménager un parc.

Ils préfèrent constamment à tout autre un point de la côte assez abrité contre les coups de mer pour que les gros temps ne puissent détruire le parc et en enlever les huîtres, assez rapproché d'une agglomération pour pouvoir y trouver toutes les facilités de communication qui leur assureront l'écoulement rapide et le moins dispendieux possible de leurs produits.

Aussi bien, la presque totalité des parcs est-elle située au voisinage immédiat des habitations ou des ports, voire même dans les ports, où la contamination leur vient des riverains qui déversent communément au plus près, à la plage ou au port, leurs eaux ménagères et leurs vidanges.

Parfois aussi, quand il s'agit d'agglomérations de quelque importance, les égouts apportent et déversent au voisinage des parcs, directement ou par l'intermédiaire des cours d'eau, les déchets de toute sorte qui en assurent la contamination.

Entre les conditions réputées favorables à la réserve des huîtres et à leur expédition, et les conditions de salubrité

indispensables à l'innocuité de leur consommation, existe donc un antagonisme certain, cause de tous les soupçons, de toutes les accusations et trop souvent de tout le mal.

Et l'on peut mesurer l'étendue du péril au fait, que j'ai constaté lors de mon enquête sur les conditions de salubrité des établissements ostréicoles français, qu'il n'existe qu'un nombre infime de ces derniers qui puissent être considérés comme à l'abri du soupçon ; et que le plus grand nombre est exposé à une contamination dont le degré seul varie selon l'importance ou la proximité plus ou moins grandes des sources de pollution.

Les infections humaines d'origine ostréaire. — Depuis 1896, époque à laquelle M. Chantemesse, le premier en France, signala les dangers que faisait courir aux consommateurs l'insalubrité de nos établissements ostréicoles, de nouveaux faits se sont accumulés venant confirmer, à l'envi, la réalité de l'origine ostréaire de la fièvre typhoïde et d'accidents gastro-intestinaux, toujours graves et souvent mortels : Remlinger, de Poul de Lacoste (1902), R. Moreau, Lagrifoul et Roger, Lemoine et Sacquépée, Netter, Briau, Latouche et Ribadeau-Dumas (1907) en ont, tour à tour, rapporté des exemples des plus probants et nous n'avons plus le droit, surtout après les travaux de Netter, de mettre en doute la réalité du péril ostréaire.

Toutes ces relations d'épidémies imputables à la contamination des huîtres ont, au surplus, démontré que les parcs les plus notoirement pollués ne devaient pas toujours être seuls mis en cause, mais que nombre de parcs simplement suspects, considérés même communément comme à l'abri de toute contamination, étaient parfois susceptibles de livrer aux consommateurs des huîtres capables de les infecter.

La contamination des huîtres. — Les *recherches de laboratoire* ont apporté aux enquêtes épidémiologiques l'appoint de leur contrôle et, sans les relater en détail, je me contenterai de rappeler que Klein, Sacquépée, Marocci ont

trouvé dans des huîtres le bacille typhique, que Leclainche, Morel et Gautié y ont trouvé des bacilles paratyphiques, que Klein y a trouvé le *Bacillus enteritidis* de Gærtner, que Remlinger et Osman Nouri y ont trouvé le vibrion cholérique.

Il s'agit là, il est vrai, de constatations assez rares ; mais ce qui l'est moins, c'est d'y trouver le *Bacillus coli*, indice d'une pollution fécale, simplement malpropre s'il s'agit de déjections de sujets sains, dangereuse quand elle provient de malades ou même de sujets sains porteurs de germes pathogènes.

Le *Bacillus coli* a été trouvé dans les huîtres par nombre de bactériologistes anglais, américains, italiens ; en France par Chantemesse, Mosny, Sacquépée, Bodin et Chevrel, Gaucher (de Montpellier), etc.

Fabre-Domergue, en recherchant le *Bacillus coli*, non plus dans l'eau retenue entre les valves de la coquille de l'huître, mais dans l'intestin du mollusque, l'a trouvé dans 30 à 70 p. 100 des huîtres examinées, de provenances diverses.

Godard, dans 30 échantillons de 10 huîtres chacun, de diverses provenances, achetées chez des marchands en gros ou en détail et chez différents restaurateurs, a retrouvé le *Bacillus coli* dans 10 à 100 p. 100 des huîtres examinées, en moyenne dans 30 à 50 p. 100 ; l'absence du *Bacillus coli* dans un même lot de 10 huîtres de même provenance était exceptionnelle.

L'expérimentation elle-même a apporté sa contribution à la solution du problème de l'origine et de la prophylaxie de la contamination des huîtres. Les expériences de Chantemesse, Foote, Klein, Robert Boyce, Sacquépée ont montré que le bacille typhique pouvait subsister une semaine environ dans des huîtres artificiellement infectées.

Fabre-Domergue, dans des recherches du plus haut intérêt parce qu'elles ont pour corollaire une méthode de contrôle de la contamination des huîtres, a démontré que « si l'huître élevée dans une eau riche en microorganismes vivants les absorbe avec une prédilection évidente, elle n'en est pas

moins capable, en milieu impur, d'ingérer à dose massive des détritus d'origine stercorale susceptibles de contenir les germes infectieux des maladies intestinales ».

Mais si l'huître se débarrasse aisément des premiers par la phagocytose, il lui est beaucoup plus difficile de se débarrasser des grumeaux bacillifères de matières stercorales. Il lui faut, pour en venir à bout, une immersion prolongée dans une eau pure et fréquemment renouvelée : encore ne parvient-elle, dans ces conditions, à s'en débarrasser complètement qu'au bout de cinq à six jours.

Fabre-Domergue et Legendre en concluent qu'il importe, pour apprécier le degré de contamination des huîtres, d'analyser non plus l'eau qui les baigne, ou qui baigne leur coquille, ainsi qu'on le faisait jadis, mais le contenu intestinal de l'huître même.

On y arrive en dilacérant le mollusque dans sa coquille, et en ensemençant, dans les milieux de culture appropriés, l'émulsion ainsi obtenue.

C'est l'application de cette méthode qui a permis à Fabre-Domergue, à Bodin et Chevrel, d'obtenir les résultats que nous avons mentionnés plus haut.

C'est cette même méthode que nous proposerons tout à l'heure d'appliquer à la recherche de la contamination des huîtres pratiquée en vue du contrôle de la salubrité des parcs.

En dépit des preuves les plus éclatantes de la nocivité de certaines huîtres qu'apportent constamment depuis près de vingt ans les épidémiologistes de la France et de l'étranger ; en dépit de leur confirmation par le contrôle du laboratoire ; en dépit de la connaissance des causes de la contamination des mollusques; en dépit, enfin, des réclamations réitérées de mesures de préservation faites par l'Académie de médecine en 1896, par moi-même en 1900, aucune modification n'a été apportée à une situation dont nul n'ignore plus le danger.

Les parcs les plus notoirement et les plus gravement pollués continuent, comme par le passé, à livrer à la consommation les produits les plus malpropres et les plus dangereux.

II. — *PROPHYLAXIE DES INFECTIONS D'ORIGINE OSTRÉAIRE.*

Depuis une vingtaine d'années on a successivement proposé, en France, différentes mesures pour assurer la salubrité des parcs ou pour éviter la contamination des huîtres.

I. M. le professeur Chantemesse (2 juin 1896) avait émis l'avis que si l'on ne pouvait supprimer la contamination des parcs, « peut-être serait-il possible d'envoyer les huîtres, quelques semaines avant leur consommation, en mer, sur les côtes sauvages de Belle-Ile, de la Bretagne, etc., où elles se dépouilleraient de leurs impuretés ».

II. L'*Académie de médecine* se montra plus exigeante, et dans sa séance du 30 juin 1896, à la suite d'un rapport du professeur Cornil, au nom d'une Commission composée de M. Laboulbène, A. Gautier, J. Chatin et Cornil, elle émit le vœu « que l'autorité compétente fît surveiller l'aménagement des parcs du littoral, ainsi que les importations étrangères, et exigeât que les huîtres provenant de localités reconnues contaminées fussent placées pendant huit jours avant leur vente sur un point de la côte baigné par l'eau pure de la mer ».

III. Consulté par le ministre de la Marine sur la possibilité d'appliquer ces mesures et sur leur efficacité, M. G. Roché, inspecteur général des Pêches maritimes, répondit qu'il considérait comme onéreux et impraticable ce transfert des huîtres, avant leur vente, dans d'autres eaux que celles où s'était fait leur engraissement. « La seule solution, disait-il, qui s'impose pour les parcs installés dans des conditions susceptibles de produire des mollusques dangereux pour la santé publique, est la révocation pure et simple de la concession qui en a été faite à leurs détenteurs. »

IV. A la suite de mon enquête sur la salubrité des établissements ostréicoles du littoral français, j'adressai, en 1900, aux ministres de l'Intérieur et de la Marine, un rapport où,

après avoir exposé les résultats de mon inspection des parcs et de quelques recherches bactériologiques concernant les eaux d'alimentation et les huîtres de quelques-uns de ces établissements, je proposai à l'approbation de l'Administration compétente un ensemble de mesures destinées à sauvegarder la salubrité des parcs en cours d'exploitation et à assurer celle des concessions à venir.

Ces mesures devaient avoir pour bases : une enquête topographique sur le parc, ses abords et l'eau qui l'alimentait ; une analyse chimique (dosage de chlorures) et bactériologique de cette eau ; et une analyse bactériologique qualitative (*B. coli* et bactéries pathogènes) et quantitative des huîtres.

Pour les *parcs en cours d'exploitation*, je demandai que l'on modifiât, lorsque ce serait possible, les conditions d'emplacement, d'aménagement ou d'alimentation des parcs jugées défavorables à leur salubrité (suppression ou dérivation de ruisseaux, de bouches d'égout, de conduites d'évacuation d'eaux ménagères et de vidanges, etc.) ; ou bien, en cas d'impossibilité d'application de ces mesures, que l'on déplaçât le parc contaminé pour le réinstaller en un endroit salubre. Je demandai, notamment, la suppression de tous les parcs, dépôts ou réserves fixes ou flottantes installés dans les ports ou dans leur voisinage immédiat, et la fermeture des prises d'eau des parcs qui, situés en dehors du domaine public maritime, s'alimentaient directement dans les ports.

Pour les *demandes de concessions*, j'estimai que, lorsqu'elles concernaient une région déjà exploitée pour l'industrie ostréicole, l'enquête et l'avis motivé de l'administrateur de la Marine, avec le plan de la région, suffiraient au Conseil supérieur d'hygiène publique pour apprécier, et pour admettre ou rejeter la demande de concession.

Lorsqu'au contraire il s'agirait d'une demande de concession sur un point de la côte où n'existerait encore aucun parc exploité, il serait nécessaire que l'administrateur de la Marine procédât à une enquête conforme au plan que nous proposerons tout à l'heure. L'étude du dossier ainsi consti-

tué devait être confiée au Conseil supérieur d'hygiène publique qui pouvait, s'il le jugeait utile, prescrire une expertise complémentaire et transmettrait son avis motivé au ministre de la Marine à qui appartiendrait l'approbation ou le rejet de la demande de concession.

Enfin, en prévision de la possibilité de la *contamination secondaire* de parcs primitivement salubres, par la construction ultérieure d'habitations, d'établissements insalubres, d'égouts au voisinage de ces parcs, je demandai que les agents de l'Administration de la Marine en avertissent immédiatement l'autorité compétente qui en saisirait les Conseils d'hygiène départementaux et le Conseil supérieur d'hygiène à qui il appartiendrait d'intervenir pour demander aux Pouvoirs publics la protection sanitaire des parcs jusqu'alors indemnes de toute pollution.

V. Tel était en 1900, lors du dépôt de mon rapport, l'état de la question de la prophylaxie des accidents d'origine ostréaire.

Malgré les mesures de préservation proposées tour à tour par M. Chantemesse, par l'Académie de médecine et par moi-même, les parcs ou les régions ostréicoles les plus notoirement pollués continuent à expédier aux consommateurs leurs huîtres contaminées.

Nous n'en voulons pour preuve que les relations incessantes de cas de fièvre typhoïde ou paratyphoïde ou de troubles gastro-intestinaux plus ou moins graves, imputables à la consommation des huîtres.

Justement émus d'un pareil état de choses, de l'inertie administrative et du préjudice grave qui en résultait pour leur industrie ou leur commerce, ostréiculteurs et marchands d'huîtres constituèrent le *Syndicat général de l'ostréiculture, des cultures marines et de leur commerce en France* qui, en 1905, réclama :

1° L'étude impartiale de la situation et l'examen attentif des divers griefs formulés contre certaines installations ;

2° L'amélioration des parcs ;

3° La défense des régions et des installations salubres ;

4° La suppression des établissements malsains dont l'amélioration serait impossible ou trop coûteuse ;

5° L'obligation, pour l'Administration de la Marine, de prendre à l'avenir l'avis de la Commission d'hygiène avant d'accorder des concessions nouvelles.

C'était, en réalité, sous une forme plus succincte et moins précise, la répétition des demandes formulées dans les conclusions de mon rapport de 1900.

Les demandes du Syndicat général de l'ostréiculture eurent d'ailleurs le même sort : l'administration compétente n'y prêta pas la moindre attention.

Comme la mévente des huîtres s'aggravait chaque année et que la prospérité déjà fortement ébranlée de l'industrie ostréicole était à la merci d'une épidémie quelque peu retentissante, le Syndicat général de l'ostréiculture renouvela ses demandes de 1905, à toutes ses assemblées générales ultérieures, notamment en 1907, où elles furent plus particulièrement précises et pressantes.

Il émit un vœu, signé de 7 000 professionnels, où il appelait « l'attention du ministre de la Marine sur la nécessité de mettre les détenteurs d'établissements malsains en demeure d'en assurer la transformation et l'assainissement, et, en cas d'impossibilité ou de refus, de révoquer immédiatement les titres de concession ».

Le Syndicat demandait, en outre, la surveillance des bancs naturels placés en eau polluée, la subordination de l'accord de dépôts provisoires à la pureté des eaux qui les alimenteraient ; la nécessité, pour les bassins de stabulation (1), du contrôle des entrées et des sorties, c'est-à-dire de la durée de la stabulation; la surveillance de la vente des huî-

(1) On entendait alors par bassins de stabulation les simples dépôts ou réserves établis sur la côte, à l'abri de toute contamination et alimentés en eau de mer pure, conformément au vœu de l'*Académie de médecine*. Les bassins de stabulation tels que nous les concevons actuellement n'ont été imaginés par M. Fabre-Domergue qu'en 1909 et expérimentés par lui de 1910 à l'époque actuelle.

tres au même titre que toutes les denrées alimentaires.

Aux Sables-d'Olonne en 1909, à Paris en 1910, l'assemblée générale du Syndicat renouvela ses vœux précédents demeurés lettre morte.

En 1911, à Auray, elle insista sur la nécessité de surveiller les dépôts fixes et flottants, les dégorgeoirs et les bassins d'expédition, et elle demanda que l'on fît procéder à des essais pratiques d'application du procédé de stabulation que venait d'imaginer M. Fabre-Domergue.

Le Syndicat exprima son regret qu'aucune amélioration n'ait été apportée à l'état de choses défectueux signalé depuis si longtemps.

Nous ne parlerons pas de l'assemblée générale du Syndicat à Marennes, en 1911 ; nous n'y pourrions relever que les mêmes réclamations, les mêmes regrets.

Cet exposé rapide nous montre que l'Administration demeura sourde à toutes les objurgations, à tous les avertissements, à toutes les indications que la médecine, l'hygiène, l'industrie ou le commerce lui adressèrent concernant le péril ostréaire, ses conséquences sur la mévente des huîtres, et les moyens de sauvegarder à la fois l'intérêt supérieur de la santé publique et la prospérité d'une industrie profitable à nos populations du littoral.

C'est en 1909 seulement que l'Administration commença à s'émouvoir, et par décisions des 14 octobre et 19 novembre 1909, M. Chéron, sous-secrétaire d'État à la Marine, institua une Commission scientifique sanitaire qu'il chargea d'étudier la question de l'assainissement des établissements ostréicoles.

Cette Commission, présidée par M. Fabre-Domergue, inspecteur général des Pêches maritimes, était composée de MM. Gabriel Bertrand, directeur du Laboratoire de chimie biologique à l'Institut Pasteur ; Joubin, professeur au Muséum et à l'Institut océanographique; Mosny, membre de l'Académie de médecine et du Conseil supérieur d'hy-

giène publique; Portier, professeur à l'Institut océanographique, et R. Legendre, attaché à la chaire de physiologie du Muséum, secrétaire.

Épuration des huîtres contaminées. La stabulation. — C'est alors que M. Fabre-Domergue imagina d'épurer les huîtres en les faisant stabuler dans de l'eau de mer filtrée, et que, par une première série d'expériences instituées dans son laboratoire de Concarneau, il démontra que la stabulation des huîtres, pendant huit jours consécutifs, en eau de mer filtrée ne diminuait ni leur poids ni leur vitalité, puisque, sur 50 huîtres emballées après huit jours de stabulation, la mortalité, au bout de huit jours d'emballage, était de 64 p. 100, tandis qu'elle était de 80 p. 100 sur un nombre égal d'huîtres emballées sans stabulation préalable (*C. R. de l'Acad. des sc.*, 24 octobre 1910).

Dans une deuxième série d'expériences (*C. R. de l'Acad. des sc.*, 5 février 1912), M. Fabre-Domergue soumit à la stabulation 1 000 à 2 000 huîtres par jour, en eau de mer artificielle filtrée sur un filtre à sable non submergé, d'un débit de 4 à 5 mètres cubes par vingt-quatre heures et par mètre carré de surface filtrante. Cette eau, circulant en circuit fermé, subissait une filtration journalière complète, et le contenu de chacun des bacs de stabulation se trouvait renouvelé un peu plus de deux fois en vingt-quatre heures. Cette deuxième série d'expériences démontra que les huîtres, même après une stabulation beaucoup plus prolongée que ne l'exigeait leur épuration, conservaient leur saveur initiale et leur vitalité.

Dans une troisième série d'expériences (*C. R. de l'Acad. des sc.*, 6 mai 1912), contrôlées par la Commission scientifique et sanitaire, et par une Commission professionnelle composée de membres du Syndicat général de l'ostréiculture, des cultures marines et de leur commerce en France (M. Prunier, président; V. Faure, vice-président; Porcher, secrétaire général; Baudrier, Bouchet, Besson, Boulant, Chaylat, Deglave, Mousquès, Sagot, Drouant), M. Fabre-Domergue fit stabuler dans 6 bassins alimentés en eau de mer arti-

ficielle filtrée sur filtre à sable non submergé, circulant en circuit fermé, 3 800 huîtres divisées en 6 lots.

Chaque jour, 10 huîtres étaient prélevées dans chaque lot et soumises à l'analyse bactériologique en vue de la recherche du *Bacillus coli.*

Ces expériences démontrèrent que la contamination initiale moyenne de 46,6 p. 100 s'abaisse très brusquement, dès le second jour de la stabulation, à 21,6 p. 100, pour diminuer ensuite plus lentement et arriver à zéro dans tous les cas examinés, dès le quatrième jour.

M. Fabre-Domergue fait observer que l'eau artificielle fabriquée dans le courant de janvier 1912, et utilisée encore au mois de mai, n'a jamais été renouvelée et qu'elle présentait la même limpidité qu'au début et la même pureté au point de vue des matières organiques, en dépit de plusieurs accidents survenus au cours des premières expériences et provenant toujours d'arrêts ou de ralentissements de l'appareil de circulation.

La Commission professionnelle, tout en reconnaissant, avec M. Fabre-Domergue, que la stabulation était un procédé délicat qui devait être minutieusement surveillé et sévèrement contrôlé, en fit un grand éloge et son président déclara « que, l'épuration des huîtres par la stabulation étant démontrée, elle devra être appliquée de suite aux parcs topographiquement et notoirement malsains, puis aux parcs douteux, enfin aux parcs sains, puisqu'en somme la stabulation n'est qu'un perfectionnement du dégorgeoir ».

Finalement, les Commissions scientifique et professionnelle adoptèrent à l'unanimité les conclusions suivantes :

« 1° La stabulation en circuit fermé (eau de mer artificielle filtrée courante) conduit dans un délai de six jours à la disparition du *Bacillus coli* dans les huîtres ;

« 2° Le même principe appliqué en circuit ouvert avec de l'eau de mer naturelle bien filtrée doit conduire, par conséquent, au même résultat ;

« 3° La stabulation en circuit ouvert sur le littoral ne sou-

lève aucune objection, à quelque point de vue que ce soit, et semble être la meilleure solution à la situation sanitaire présente ;

« 4° La stabulation en circuit fermé est possible et paraît applicable sous réserve de considérations économiques et commerciales ».

En 1913, MM. Bodin et Chevrel (de Rennes) ont répété avec succès les expériences de M. Fabre-Domergue. Ils ont fait stabuler des huîtres en eau de mer artificielle de même composition, circulant en circuit fermé, et filtrée sur filtre à sable non submergé. Leur appareil était réglé pour que l'eau se renouvelât complètement en deux heures. Pendant deux mois et demi, l'appareil fonctionna sans arrêt avec la même eau.

Des lots de 200 à 300 huîtres de diverses provenances ont été déposés dans ce bassin de stabulation : le nombre des huîtres contaminées par le *Bacillus coli* était d'environ 70 à 80 p. 100.

Leur épuration fut très rapide : dès le deuxième jour de la stabulation, la proportion des huîtres contaminées baissa très brusquement, puis la purification s'acheva plus lentement ; elle fut terminée au bout de six jours pleins. Jamais Bodin et Chevrel n'ont trouvé de *Bacillus coli* dans les huîtres au sixième jour de leur stabulation. Six jours de stabulation ne diminuent en rien la valeur marchande des huîtres et n'en modifient ni l'aspect ni la saveur.

MM. Bodin et Chevrel ont constaté que les huîtres artificiellement infectées par un séjour de vingt-quatre heures dans de l'eau de mer contenant 1 000 bacilles typhiques par centimètre cube, et soumises ensuite à la stabulation dans les conditions précédemment indiquées, renfermaient encore de nombreux bacilles au bout de vingt-quatre heures, n'en renfermaient que de rares au bout de quarante-huit heures et n'en contenaient plus du tout le troisième jour.

MM. Bodin et Chevrel en concluent que la stabulation débarrasse plus rapidement l'huître du bacille typhique,

bactérie pathogène moins résistante, que du *Bacillus coli*. Peut-être faut-il interpréter autrement ce phénomène et considérer que l'huître se débarrasse plus aisément des bacilles isolés, si nombreux soient-ils, que des grumeaux bacillifères de matières fécales, comme l'ont démontré MM. Fabre-Domergue et Legendre.

Quoi qu'il en soit, MM. Bodin et Chevrel, tout en reconnaissant qu'il est nécessaire de s'occuper de la salubrité des parcs, estiment que leur protection sanitaire est trop délicate et trop difficile à réaliser d'une façon efficace, et qu'il faut préférer à ces mesures la stabulation en eau de mer filtrée.

Entre la stabulation en circuit ouvert sur le littoral et la stabulation en circuit fermé à terre, MM. Bodin et Chevrel ne se prononcent pas, mais ils paraissent pourtant opiner en faveur de la stabulation en circuit fermé à terre qui éviterait du même coup les contaminations pendant le voyage ou chez les débitants.

En résumé, les expériences de M. Fabre-Domergue, confirmées par celles de MM. Bodin et Chevrel, nous apprennent que la stabulation des huîtres en eau de mer artificielle filtrée sur filtre à sable non submergé et circulant en circuit fermé, assure l'épuration des mollusques au bout de quatre à cinq jours, et qu'elle les débarrasse à coup sûr, dès le sixième jour, des contaminations les plus graves.

Nous savons que, pour obtenir ces résultats, il faut débarrasser les huîtres des pollutions extérieures par un lavage et un brossage préalables ; qu'il est nécessaire que l'eau qui les alimentera soit préfiltrée avant sa filtration, et que l'eau qui les a alimentées soit débarrassée par décantation des déjections des mollusques qui y ont vécu ; nous savons, enfin, que l'eau peut alimenter les divers casiers d'un bassin de stabulation, soit isolément, soit séparément.

Pour si intéressante que soit cette étude, nous n'avons pas le loisir d'insister ici sur les détails de la pratique de la stabulation, que l'on trouvera exposés dans la série des travaux de M. Fabre-Domergue.

Qu'il nous suffise ici de savoir, par les résultats obtenus, que la stabulation rigoureusement conduite, suivant les règles posées par M. Fabre-Domergue, assure l'épuration des huîtres en cinq jours, et qu'il suffit par conséquent de les y exposer pendant six jours consécutifs ; qu'il nous suffise également de savoir que la stabulation est pratiquement réalisable, puisqu'on l'a commercialement réalisée.

Toutefois, il convient d'ajouter que, pour qu'une stabulation commerciale donne toutes les garanties nécessaires d'épuration des huîtres, il faut qu'elle soit soumise à une surveillance et les huîtres stabulées à un contrôle permanents, par un personnel compétent : la stabulation vaudra ce qu'en vaudra le contrôle.

III. — SURVEILLANCE ET CONTROLE SANITAIRES DE LA SALUBRITÉ DES ÉTABLISSEMENTS OSTRÉICOLES ET DE LA PURETÉ DE LEURS PRODUITS.

Pendant que M. Fabre-Domergue préconisait l'épuration des huîtres par son procédé de la stabulation, les Hollandais demandaient à la surveillance et au contrôle sanitaires des parcs et de leurs produits la solution du problème de la prophylaxie des infections d'origine ostréaire.

Le gouvernement hollandais est, en effet, jusqu'à présent, le seul qui ait institué une protection sanitaire des parcs ostréicoles en faisant surveiller leur salubrité et contrôler la pureté de leurs produits.

Il est vrai que cette organisation a été singulièrement facilitée par le petit nombre des parcs hollandais, la propreté habituelle de ce peuple et le pouvoir quasi absolu de l'administration chargée de cette surveillance et de ce contrôle.

a. **Le système hollandais.** — L'*Administration des pêcheries de l'Escaut et des cours d'eau de la Zélande*, qui relève du ministère des Finances, procéda, de 1903 à 1911, à une enquête rigoureuse et minutieuse sur la salubrité des 1 500 parcs hollandais.

Cette enquête comportait :

1° *Une enquête topographique* sur les cours d'eau, les égouts, le trajet des eaux d'égout ; l'action des vents, des courants, des marées sur le transport des eaux contaminées. Cette enquête signalait l'intervention des municipalités sur le drainage des eaux stagnantes, l'aménagement des fosses, l'enlèvement des ordures. Elle signalait également l'entretien par les ostréiculteurs des bassins, de leurs abords, des hangars d'expédition.

2° *Des analyses chimiques et bactériologiques des eaux.* — L'analyse chimique portait sur le dosage des matières organiques, des chlorures, et sur la détermination de la densité. L'eau était déclarée suspecte si elle contenait plus de 4 milligrammes de matières organiques et si l'abaissement du taux des chlorures et de la densité révélait un mélange d'eau douce et d'eau de mer.

L'analyse bactériologique était qualitative et quantitative ; l'eau était déclarée polluée si elle renfermait, par centimètre cube, plus de 2 000 bactéries communes ou plus de 500 colonies liquéfiantes, ou plus de 10 colibacilles. La recherche du *Bacillus enteritidis sporogenes* était généralement pratiquée en confirmation de la recherche du *Bacillus coli.*

3° *Des analyses bactériologiques* de l'eau de la coquille et du contenu intestinal des huîtres : on y recherchait la présence et le nombre des colibacilles, et l'on déclarait malsaines les huîtres renfermant plus de 10 *Bacillus coli* par centimètre cube sur une moyenne de 12 huîtres analysées.

A la suite de cette enquête, l'Administration des pêcheries de l'Escaut divisa les parcs en :

1° Insalubres, qu'elle supprima : elle en supprima le tiers, soit 500 sur 1 500 ;

2° Salubres, dont elle décida de contrôler périodiquement la salubrité ;

3° Douteux : ce sont ceux qui peuvent être accidentellement contaminés ; l'Administration les surveille étroite-

ment et contrôle bactériologiquement les parcs et les sources de leur contamination éventuelle.

La *surveillance* est exercée par des agents assermentés qui peuvent dresser des contraventions et exercer une surveillance intégrale. Les analyses de *contrôle* sont faites par un laboratoire de chimie et de bactériologie dépendant de l'Administration des pêcheries de l'Escaut.

L'Administration des pêcheries de l'Escaut a sur les ostréiculteurs une autorité complète, sans réserve et sans appel.

Elle délivre aux parqueurs des *certificats de pureté* de leurs produits et les révoque si deux contrôles successifs donnent des résultats défavorables. En cas d'insalubrité partielle ou totale d'un parc, elle ordonne la mise en quarantaine des huîtres pendant deux à quatre semaines, suivant le degré de l'insalubrité, dans un endroit salubre qu'elle désigne, et d'où elles ne sortent pour être livrées à la consommation qu'après une série d'analyses satisfaisantes de l'eau et des huîtres.

Aucune huître ne peut sortir des parcs ni circuler en Hollande sans un certificat de pureté délivré à chaque envoi, numéroté et soumis au contrôle des agents.

L'Administration des pêcheries de l'Escaut est aidée dans sa tâche par le Service sanitaire qui lui signale tous les cas de maladies transmissibles survenus chez les parqueurs ; elle retire les permis d'exploitation aux malades atteints de la fièvre typhoïde ou du choléra.

Les certificats sont même retirés aux parcs situés à l'aval d'un ruisseau ou d'un égout contaminé par des déjections typhiques.

L'Administration des pêcheries de l'Escaut n'hésite pas à assainir, même à grands frais, les parcs qui peuvent être assainis ; c'est ainsi qu'elle a affecté une somme de 190 000 francs à la dérivation des égouts de Bruinisse qui menaçaient la salubrité de parcs ostréicoles.

En somme, cette organisation, qui fonctionne depuis 1911, et qui régit tous les établissements ostréicoles zélandais (parcs, bassins de réserve ou d'expédition), constitue, parce

qu'elle est rigoureuse, une prophylaxie efficace des maladies d'origine ostréaire. Toutefois, on peut lui adresser le reproche de ne pas dépasser les limites des établissements d'expédition, puisque les marchands au détail échappent au contrôle sanitaire des agents des pêcheries de l'Escaut.

b. **Premier projet français.** — Le bon fonctionnement de cette organisation en Hollande est dû au petit nombre des établissements ostréicoles, à leur groupement dans un espace relativement restreint, à la propreté naturelle et à l'esprit de discipline du peuple hollandais.

En pourrait-il être de même en France, où les parcs sont extrêmement nombreux et disséminés sur toute la longue étendue de notre littoral, où les populations, habituellement malpropres et indisciplinées, n'hésitent guère entre leur intérêt commercial et le souci de la santé publique?

J'en doute, et pourtant j'avais, en 1910, m'inspirant du système alors élaboré en Hollande et sur le point d'être organisé, réclamé qu'une *enquête sanitaire*, comportant une inspection topographique, des expertises hydrologiques, des analyses bactériologiques et chimiques, fût faite partout où existe un parc ostréicole, partout où l'on projetterait d'en installer un.

« Cette enquête, exécutée par un personnel compétent, devra être renouvelée périodiquement et exceptionnellement, en cas d'épidémie locale, au voisinage du parc ; ou bien lorsqu'une enquête épidémiologique aura permis d'attribuer aux huîtres de provenance déterminée l'éclosion et la propagation, en divers points du territoire, de maladies telles que les fièvres typhoïde et paratyphoïde, la dysenterie, le choléra.

« Ces enquêtes, lorsque le résultat en sera favorable, auront pour sanction la délivrance aux parqueurs de certificats de salubrité, obligatoirement *renouvelables* périodiquement et fréquemment, et *révocables* temporairement ou définitivement, selon que les enquêtes sanitaires et épidémiologiques

auront démontré la possibilité ou l'impossibilité de prendre, à l'égard des parcs incriminés, des mesures efficaces d'assainissement.

« Tout *parc contaminé ou suspect*, c'est-à-dire contaminable, devra être supprimé lorsque sa suppression sera pratiquement réalisable.

« En cas contraire, et notamment quand il s'agira de régions ostréicoles étendues que l'on ne pourra supprimer, on devra interdire la vente et l'expédition directes des huîtres suspectes ou contaminées aux commerçants ou aux consommateurs et exiger leur *stabulation préalable*, pendant quinze jours, dans des *dégorgeoirs* installés, aménagés, surveillés et contrôlés par un personnel compétent désigné par l'État.

« Tout envoi d'huîtres sortant de ces dégorgeoirs serait accompagné d'un certificat de salubrité délivré par l'agent chargé de leur surveillance » (1).

Ce projet d'organisation de préservation méthodique de la salubrité des établissements ostréicoles n'était, on le voit, qu'une application mitigée du système hollandais, adaptée à nos mœurs, à notre indiscipline, aux conditions variables à l'infini de nos très nombreuses régions ostréicoles.

Ce projet ne fut néanmoins pas même pris en considération, et les parcs français continuèrent comme par le passé à être malpropres et à livrer aux consommateurs leurs produits nocifs.

Nous verrons tout à l'heure que, tout en précisant les conditions de son application, nous reprenons actuellement ce système mixte qui repose sur la protection des parcs salubres, l'éviction des parcs contaminés, et l'épuration des produits des parcs suspects ou temporairement contaminés.

c. **Organisation de l'Association d'encouragement des industries ostréicoles et conchylicoles françaises.** — Tout récemment, en 1913, un certain nombre de

(1) E. Mosny, *Origine et prophylaxie des infections d'origine ostréaire* (*Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, octobre 1910).

négociants, redoutant que l'inertie des Pouvoirs publics continuât à mettre leur industrie en péril, résolurent d'exiger, des ostréiculteurs qui les approvisionneraient, une garantie de la salubrité de leurs produits. Ils constituèrent une *Association* dite *d'encouragement des industries ostréicoles et conchylicoles françaises*, dans le but de déterminer sur des bases scientifiques les conditions d'installation, d'entretien, d'amélioration, d'exploitation et de contrôle des établissements d'élevage, de production, d'entrepôt et de vente d'huîtres et de coquillages.

Cette Association est composée de membres actifs (intermédiaires ou négociants) et de membres adhérents (producteurs, expéditeurs) qui s'engagent à soumettre leurs parcs, moyens d'expédition, lieux de vente, au contrôle de ses agents ou inspecteurs tel qu'il est réglé par le Comité technique.

Elle est administrée par un Conseil élu parmi les seuls membres actifs, qui prend ses avis d'un Conseil technique permanent choisi par lui et chargé de l'étude des questions de salubrité et d'hygiène qu'il lui soumet. Un délégué général nommé par le Conseil d'administration exécute ses décisions.

M. Hinard, délégué général, étudia sur place l'organisation et le fonctionnement du système hollandais, et, à la suite de cette étude, élabora un projet d'application de ce système aux établissements ostréicoles français. Il donne pour bases à son projet de surveillance et de contrôle, l'enquête topographique relative à la situation et à l'aménagement des établissements ostréicoles, l'analyse chimique (dosage des chlorures et des matières organiques) et bactériologique des eaux (numération des germes totaux, recherche et numération du *Bacillus coli* et, si celui-ci est surabondant, du *Bacillus enteritidis sporogenes*, recherche du bacille d'Eberth en cas de fièvre typhoïde), l'analyse bactériologique des huîtres pratiquée comme celle des eaux. Un laboratoire régional, dit *station ostréicole*, devait être chargé de ces analyses.

M. Hinard demandait qu'à la suite de ces enquêtes et ana-

lyses l'Association refusât d'admettre les demandes d'adhésion des détenteurs d'établissements contaminés d'une façon permanente, et qu'en cas de contamination accidentelle, elle en recherchât les causes, agît près des municipalités, conseillât les intéressés et imposât aux huîtres une quarantaine de deux semaines au moins dans une eau pure.

En ce qui concerne les établissements reconnus salubres, M. Hinard proposait que toute expédition d'huîtres fût accompagnée d'une marque de garantie que chaque adhérent s'engagerait, sous peine de sanctions sévères, à n'utiliser que pour les huîtres provenant d'établissements autorisés.

Enfin, M. Hinard proposa que les huîtres pourvues de la marque de garantie fussent contrôlées chez les marchands au moyen de prélèvements et d'analyses d'échantillons par le Service de la répression des fraudes ou, à Paris, par le Laboratoire municipal, après entente avec ces institutions.

C'est sur ces données du rapport de M. Hinard que l'Association d'encouragement des industries ostréicoles institua son Conseil technique et organisa une station ostréicole et un service de contrôle dans la région de la Seudre, en se réservant d'étendre ultérieurement cette organisation au plus grand nombre possible de régions ostréicoles.

C'est là, on le voit, une ingénieuse et heureuse initiative que l'on ne peut qu'approuver, puisqu'elle pourra peut-être, pour peu qu'elle se généralise, aboutir par sélection naturelle à l'élimination spontanée d'un bon nombre d'établissements insalubres qui éprouveront les plus grandes difficultés à écouler leurs produits.

Toutefois, cette organisation est passible de critiques assez sérieuses, car les statuts et règlements qui la régissent ne nous donnent pas des garanties suffisantes de son efficacité.

Nous y voyons, en effet, que les demandes d'admission comme membre actif font bien l'objet d'une enquête technique ordonnée par le Conseil d'administration, mais ses sanctions ne sont pas impératives, puisque « le Conseil *peut*

(seulement) ajourner l'admission d'un candidat jusqu'à ce qu'il ait pris dans son établissement ou ses établissements les mesures sanitaires générales prescrites par l'Association » (article XVII du règlement).

La situation est pire encore pour les membres adhérents, puisque, si l'enquête est obligatoire pour les membres actifs, elle est purement facultative pour les membres adhérents qui sont précisément les producteurs et les expéditeurs.

« Avant de statuer sur une demande d'admission comme membre adhérent, prescrit, en effet l'article XXII du règlement, le Conseil d'administration *peut* ordonner une enquête technique portant sur les établissements du candidat, leur alimentation en eau, la situation, la disposition et l'aménagement des viviers, claires, réserves, dégorgeoirs, locaux d'expédition et, en général, tous lieux d'exploitation. Elle est destinée à permettre au Conseil de statuer en toute connaissance de cause sur la demande d'admission ; mais elle n'implique pas forcément, pour le membre une fois admis, le droit à la délivrance du certificat de contrôle dont il sera parlé au chapitre VI.

« Le Conseil d'administration *peut* ajourner l'admission d'un candidat jusqu'à ce qu'il ait pris dans ses établissements les mesures sanitaires générales prescrites par l'Association. Il appartient alors au candidat de faire connaître les mesures qu'il a prises et de solliciter un supplément d'enquête ».

Il y a d'ailleurs pis encore, puisque non seulement les enquêtes sanitaires sont facultatives, mais les mesures à prendre à l'égard des établissements insalubres le sont, elles aussi, et dépendent du Conseil d'administration, composé de négociants ; l'article XXXIV du règlement nous apprend, en effet, que le délégué général chargé de l'exécution des décisions prises par le Conseil d'administration « recueille les rapports des services techniques, interprète ces rapports selon les indications du Conseil d'administration ou du Comité technique ».

En somme, le Conseil d'administration de l'Association

d'encouragement des industries ostréicoles, composé exclusivement de négociants, choisit son conseil technique et son délégué général, et il n'en saurait être autrement. Mais ce qui est regrettable, c'est qu'il ne prescrit les enquêtes que s'il le juge convenable et qu'il en interprète les résultats à sa guise.

Nous ne pouvons donc avoir une confiance sans réserve dans l'efficacité de cette organisation sur la salubrité des établissements ostréicoles qu'elle régit.

Enfin, et c'est là une critique que comporte fatalement le caractère privé de cette Association, elle ne peut s'appliquer qu'à un nombre plus ou moins grand, mais forcément limité, d'établissements ostréicoles, et une organisation d'État, celle que nous projetons, ne peut s'accommoder de ces conditions limitatives.

Il y a pis encore, puisque M. Hinard, dans son rapport, reconnaissait qu'« il ne peut être question, au début, d'exiger des négociants qui adhéreront à l'Association la vente exclusive d'huîtres contrôlées, puisque ce contrôle ne s'exercera que sur une région ».

Cette généralisation des mesures d'hygiène qu'une organisation privée ne peut ni exiger ni même espérer, l'État peut et doit la considérer comme la condition essentielle et primordiale d'une réglementation efficace, du moins pour toutes les demandes nouvelles de concession d'un établissement ostréicole.

Si, pour les parcs en cours d'exploitation, nous ne pouvons actuellement imposer les mêmes mesures générales, du moins pouvons-nous faire bénéficier tous ceux qui se soumettront volontairement à la surveillance et au contrôle de l'État, de la délivrance d'un certificat qui facilitera certainement l'écoulement de leurs produits ; ainsi arrivera-t-on progressivement à l'élimination des établissements insalubres et à la protection efficace de la santé des consommateurs.

C'est sur ces bases que nous avons élaboré le projet de

surveillance et de contrôle sanitaires des établissements ostréicoles que nous allons maintenant exposer.

PROJET DE LA COMMISSION.

Le but que nous poursuivons est d'assurer la salubrité des établissements ostréicoles et l'innocuité des huîtres qu'ils livrent à la consommation, par un ensemble de mesures pratiquement ou immédiatement réalisables.

Nous envisagerons ces mesures successivement dans les deux conditions différentes qui peuvent se présenter : quand il s'agira de demandes de concession et lorsqu'il s'agira d'établissements ostréicoles en cours d'exploitation.

I. — Demandes de concession.

Toute demande de concession d'un établissement destiné à la culture ou à la réserve d'huîtres, moules ou autres mollusques, que son installation soit projetée dans une région déjà exploitée ou non encore exploitée par l'industrie ostréicole, donnera lieu obligatoirement :

a. A une *enquête* conforme au programme ci-après annexé (modèle nº 1).

Cette enquête sera faite par l'inspecteur des services d'hygiène du département intéressé ou, à son défaut, par un membre du Conseil départemental d'hygiène. Il sera assisté de l'ingénieur des Ponts et Chaussées ou de son délégué et de l'administrateur de la Marine. Il fera suivre ses réponses au questionnaire relatif à l'enquête, de son avis motivé sur l'accord ou le refus de la demande de concession.

b. A des *analyses chimiques* et *bactériologiques* :

1º *Analyse chimique.* — Nous jugeons inutile et superflu le dosage de l'ammoniaque et des matières organiques qui, dans des eaux de mer prélevées plus ou moins près du littoral, seraient incapables de nous faire connaître s'il s'agit ou non d'eaux contaminées et dont les résultats pourraient conduire à des interprétations erronées.

Il n'en est pas de même du dosage des chlorures qui, en nous révélant qu'il s'agit d'eau de mer pure ou mélangée d'eau douce, nous permettra, dans ce dernier cas, de suspecter la qualité de ce mélange, les eaux douces provenant le plus souvent de ruisseaux ou de cours d'eau souillés ou suspects.

Les échantillons d'eau de mer destinés au dosage des chlorures seront prélevés par les soins de l'administrateur de la Marine, et sous sa responsabilité, au niveau du parc projeté, au moins dans quatre conditions différentes qui seront expressément notées et en particulier au moment où la mer montante vient envahir les parcs.

Ces échantillons, d'environ 100 grammes chacun, seront expédiés par l'administrateur de la Marine au Laboratoire du Service scientifique des Pêches qui sera chargé d'y doser les chlorures.

2° *Analyse bactériologique.* — Nous pensons qu'il serait préjudiciable à la rapidité de ces enquêtes préalables, et superflu au point de vue des indications qu'elles donneraient, de faire les analyses bactériologiques qualitative et quantitative de l'eau du parc projeté, et de l'eau contenue dans les valves de la coquille d'huître que l'on déposerait à ce niveau.

Nous estimons qu'il serait, à tous égards, préférable de faire la recherche du *Bacillus coli* dans des huîtres déposées, par les soins de l'administrateur de la Marine, dans un casier métallique plombé, au point même où devrait être situé le parc projeté.

Ce casier comprendrait 20 huîtres. Au bout de douze jours de séjour au minimum, ce casier serait relevé, déplombé et les huîtres emballées et expédiées par l'administrateur de la Marine au Laboratoire du Service scientifique des Pêches. Là on procéderait à la recherche du *Bacillus coli*, soit par le procédé de M. Fabre-Domergue, soit par tout autre procédé communément employé pour cette recherche. L'analyse devra toujours porter sur le corps même de l'huître aseptiquement dilacérée dans sa coquille.

Le pourcentage de la fréquence de la présence du *Bacillus coli* dans le lot d'huîtres examiné permettrait d'apprécier, dans une certaine mesure, le degré de la pollution des eaux baignant le point où l'on projette d'installer un dégorgeoir.

Examen du dossier. — Le dossier constitué pour toute demande de concession, et comprenant les résultats de l'enquête, l'avis motivé de l'inspecteur départemental d'hygiène ou, à son défaut, d'un membre du Conseil d'hygiène départemental, les analyses chimique de l'eau et bactériologique des huîtres effectuées par le Laboratoire du Service scientifique des Pêches, sera soumis à l'appréciation d'une Commission permanente du Comité scientifique consultatif des Pêches qui transmettra son avis motivé au ministre de la Marine à qui appartient l'accord ou le refus de la concession demandée.

Avant l'accord ou le refus ministériel de la concession demandée, les intéressés seront informés de l'avis favorable ou défavorable de la Commission permanente du Comité scientifique consultatif des Pêches, afin qu'ils puissent, en cas d'avis défavorable, en appeler au Comité qui, après étude du dossier, émettra son avis.

II. — Parcs en cours d'exploitation.

Il est désirable, dans l'intérêt supérieur de la santé publique, que tout dégorgeoir en cours d'exploitation soit obligatoirement l'objet d'une enquête et d'analyses entraînant, en cas d'insalubrité notoire la suppression, en cas de salubrité douteuse l'assainissement de l'établissement en question ou l'épuration de ses produits.

En attendant que ces mesures de protection soient rendues obligatoires, la Commission estime qu'elles peuvent et doivent être rendues facultatives.

Elle admet, en conséquence, que les détenteurs de dégorgeoirs en cours d'exploitation puissent désormais solliciter le contrôle et la surveillance sanitaires de l'État qui, aux conditions ci-dessous précisées, leur en délivrerait le certi-

ficat. Ils trouveront dans cette attestation une garantie relative de l'innocuité de leurs produits, et leur prospérité industrielle et commerciale y gagnera, en même temps que la santé des consommateurs.

Toute demande de surveillance et de contrôle sanitaires, par l'État, de la salubrité des parcs en cours d'exploitation et de la pureté de leurs produits, adressée par leurs détenteurs à l'Administration de la Marine, donnera lieu obligatoirement à une enquête et à des analyses auxquelles on procédera dans une forme identique à celle adoptée pour les demandes de concession et dont nous avons ci-dessus décrit l'organisation et le fonctionnement.

Le dossier ainsi constitué, et comprenant l'enquête avec avis motivé de son auteur, et les analyses chimique et bactériologique effectuées par le Laboratoire du Service scientifique des Pêches, sera soumis à l'examen de la Commission permanente du Comité scientifique consultatif des Pêches qui transmettra son avis motivé au ministre de la Marine qui statuera.

Comme pour les demandes de concession, les détenteurs de parcs en cours d'exploitation qui auront sollicité la surveillance et le contrôle sanitaires de l'État et qui auront, en conséquence, été soumis à l'enquête préalable, seront informés de l'avis de la Commission permanente du Comité scientifique consultatif des Pêches les concernant, de façon à pouvoir en appeler au Comité lui-même avant toute décision ministérielle.

La sanction, pour les dégorgeoirs reconnus salubres, sera l'accord de la surveillance et du contrôle sanitaires de l'État exercés ainsi qu'il sera dit plus loin, et attestés par la délivrance d'un certificat.

Les parcs reconnus insalubres ou suspects ne bénéficieront pas de ce certificat qui sera refusé à leurs détenteurs.

Toutefois, ce certificat pourra leur être ultérieurement délivré, soit après qu'ils auront assaini leurs parcs et après qu'une enquête et des analyses complémentaires, auxquelles

il sera procédé dans la forme habituelle, auront démontré l'efficacité de cet assainissement sur la pureté des produits ; soit après qu'un projet de construction et d'aménagement d'un bassin de stabulation, établi conformément au modèle d'enquête n° 2 ci-après, aura été soumis à la Commission permanente du Comité scientifique consultatif des Pêches, aura reçu son approbation, aura été exécuté, et après que le contrôle de son fonctionnement aura démontré son efficacité sur l'épuration des huîtres soumises à la stabulation.

III. — Surveillance et contrôle sanitaire des parcs et des bassins de stabulation.

La surveillance et le contrôle sanitaires, par l'État, des dégorgeoirs qui y seront assujettis obligatoirement (concessions nouvelles) ou qui devront s'y soumettre après les avoir spontanément sollicités (parcs en cours d'exploitation), ainsi que des bassins de stabulation, qui, tous, y seront assujettis obligatoirement, s'exerceront de la façon suivante :

1° La *surveillance sanitaire* sera exercée par les agents de l'Administration de la Marine qui signaleront à leurs chefs, et ceux-ci à l'Administration centrale, les modifications projetées ou effectuées dans le voisinage des parcs et bassins, susceptibles d'en faire craindre la contamination.

L'Administration centrale de la Marine devra faire le nécessaire pour empêcher cette contamination des dégorgeoirs préalablement salubres.

2° Le *contrôle sanitaire* s'effectuera au moins une fois par mois pendant la saison de vente, au moyen de prélèvements d'échantillons d'huîtres dans les dégorgeoirs ou dans les bassins de stabulation, aux diverses étapes de la stabulation.

Ces échantillons de 12 huîtres chacun seront prélevés soit par l'inspecteur départemental des Services d'hygiène, soit par l'Administrateur de la Marine, et envoyés au Laboratoire du Service scientifique des Pêches qui en fera l'analyse bactériologique (recherche de la présence et pourcentage de la fréquence du *Bacillus coli*).

La contamination des huîtres donnera lieu à une enquête et, si elle se reproduit plus de trois fois consécutives, au retrait du certificat de surveillance et du contrôle sanitaires de l'État, ainsi qu'à l'interdiction de la vente des huîtres sous la dénomination d'huîtres stabulées.

3° La surveillance et le contrôle sanitaires de l'État donneront lieu à la délivrance, au parqueur qui s'y soumettra, d'un certificat dont il pourra user pour son commerce.

Ce *certificat* de surveillance et de contrôle sanitaires lui sera retiré au cas où trois contrôles successifs démontreraient la contamination d'une proportion excessive d'huîtres soumises à l'analyse.

IV. — Bassins de stabulation fonctionnant à terre, en circuit fermé.

La surveillance et le contrôle sanitaires de ces bassins échappant au contrôle de la Marine, la Commission émet le vœu que les bassins de stabulation fonctionnant à terre, en circuit fermé, soient soumis au contrôle de l'épuration des huîtres par le service compétent.

CONCLUSIONS.

1° Toute *demande de concession* d'un établissement ostréicole destiné à la réserve ou au dépôt d'huîtres, dans une région exploitée ou non par l'industrie ostréicole, donnera obligatoirement lieu à une enquête et à des analyses chimique et bactériologique destinées à prouver la salubrité ou non de l'emplacement demandé.

Le dossier ainsi constitué sera soumis à l'examen d'une Commission permanente du Comité scientifique consultatif des Pêches maritimes qui émettra un avis motivé, favorable ou défavorable, à la demande de concession. Cet avis sera transmis au ministre de la Marine qui statuera.

Tout avis défavorable sera, avant sa transmission au ministre, porté à la connaissance de l'intéressé, qui pourra en

appeler au Comité scientifique consultatif des Pêches.

2° Tout détenteur d'un établissement ostréicole pourvu d'un dégorgeoir destiné à la réserve et au dépôt d'huîtres, et *en cours actuel d'exploitation*, peut solliciter *la surveillance et le contrôle de l'État.*

Sa demande, comme celle des industriels sollicitant une concession nouvelle, donnera obligatoirement lieu à une enquête et à des analyses chimique et bactériologique destinées à prouver la salubrité ou non de l'établissement en question.

Le dossier ainsi constitué sera soumis à l'examen d'une Commission permanente du Comité scientifique consultatif des Pêches maritimes, qui proposera au ministre de la Marine d'accorder au demandeur le bénéfice du contrôle et de la surveillance de l'État si son dégorgeoir est reconnu salubre, de le lui refuser en cas contraire.

En cas de refus pour cause d'insalubrité, ou de salubrité douteuse, le parqueur pourra, soit assainir son dégorgeoir, soit épurer ses produits par la stabulation, et demander une enquête et des analyses complémentaires.

Les résultats de cette enquête et de ces analyses complémentaires seront soumis à la Commission permanente du Comité scientifique consultatif des Pêches maritimes qui émettra un avis motivé sur l'adoption ou sur le rejet de la demande de surveillance et de contrôle.

Les intéressés seront informés de l'avis de la Commission permanente préalablement à la décision ministérielle, pour pouvoir en appeler au Comité lui-même.

3° La *surveillance* des dégorgeoirs salubres ou des bassins de stabulation destinés à l'épuration des produits provenant de parcs douteux sera exercée par les agents de l'Administration de la Marine.

Le *contrôle* de la pureté des produits provenant de ces dégorgeoirs et de ces bassins de stabulation sera exercé par le Laboratoire du Service scientifique des Pêches avec l'aide de ses agents.

4° La surveillance des parcs et des bassins de stabulation et le contrôle de la pureté de leurs produits donneront lieu à la délivrance, par l'État au concessionnaire, de *certificats de surveillance et de contrôle.*

La délivrance de ces certificats sera supprimée au cas où trois analyses consécutives démontreraient l'insuffisance de la pureté des produits.

5° Il est nécessaire, pour donner à cette organisation toute son efficacité, et en prévision du grand nombre de contrôles qu'elle exigera, d'aménager, au Laboratoire du Service scientifique des Pêches, un local, et de pourvoir ce Service d'un personnel suffisant pour pouvoir procéder sans retard aux analyses bactériologiques nombreuses que comportera ce contrôle.

Le laboratoire doit être aménagé et le personnel désigné avant la mise en vigueur des mesures ci-dessus énumérées, sous peine de condamner ces mesures à un échec certain.

PIÈCES ANNEXES.

I. — MODÈLE D'ENQUÊTE relative aux demandes de concessions et aux demandes de surveillance et de contrôle.

ARTICLE PREMIER. — *Destination de la concession demandée ou du parc exploité.* — Le parc projeté ou exploité doit-il servir ou sert-il à l'engraissement, à la réserve ou au dépôt d'huîtres, moules ou autres mollusques?

Dimensions du parc.

Importance numérique (nombre d'huîtres) de son exploitation annuelle.

ARTICLE 2. — *Situation de la concession projetée ou du parc exploité.* — A. S'il n'y a pas de marées : quelle est la profondeur de l'eau à ce niveau? Quelle est sa distance du rivage?

B. S'il y a des marées : à quelle distance se trouve le parc en deçà ou au delà de la laisse des plus basses mers?

Le parc découvrirait-il à mer basse, à toutes les marées ou seulement aux marées de vive eau?

C. Existe-t-il au voisinage du parc projeté ou exploité, et à quelle distance :

1° Une agglomération (ville, village, hameau? indiquer le nombre d'habitants) ;

2° Des habitations isolées : fermes...?

3° Des établissements insalubres (usines, abattoirs, lavoirs ? leur nature). Où s'évacuent leurs eaux usées?

4° Des dépôts de vidanges, de fumées, d'immondices?

5° Des égouts? (leur origine). Nature de l'effluent : eaux domestiques, vidanges.

A quelle distance des parcs se déverse l'effluent?

L'écoulement de l'effluent est-il continu ou intermittent?

6° Cours d'eau (leur importance). Situation du parc par rapport à ce cours d'eau. Cause de pollution à l'amont : égouts, usines, établissements insalubres?

Article 3. — *Aménagement du parc projeté ou exploité.* — Son alimentation se fait-elle ou se fera-t-elle :

a. Directement, par l'accès de l'eau de mer?

b. Indirectement, par l'intermédiaire d'une conduite? Où cette conduite puisera-t-elle son eau?

c. En tout temps et quel que soit le moment de la marée?

d. A marée haute seulement et à toutes les marées, ou seulement pendant les marées de vive eau?

N. B. — Cette enquête devra être accompagnée d'une carte ou d'un plan à une échelle déterminée, aussi grande que possible (cartes du service hydrographique, du plan cadastral communal, par exemple).

L'enquêteur y indiquera la laisse des plus basses mers, l'emplacement du parc, des bouches d'égouts, etc., et, en général, tout ce qui sera signalé à l'enquête.

II. — MODÈLE D'ENQUÊTE relative au projet d'établissement d'un bassin de stabulation.

A. Filtres en circuit ouvert.

I. *Destination* .... Quel nombre d'huîtres doit-il recevoir : au total? par compartiment?
Quel traitement les huîtres subiront-elles avant la stabulation?

II. *Emplacement* .. Par rapport au voisinage : habitations isolées ; agglomérations ; établissements insalubres ; usines, abattoirs, lavoirs, égouts ; cours d'eau.

III. *Aménagement* .. Nombre de compartiments : leurs dimensions.
Mode d'écoulement des résidus de décantation.

IV. *Alimentation* .. Provenance de l'eau d'alimentation.
Emplacement de la prise d'eau.
L'eau sera-t-elle préfiltrée?
Description du préfiltre : structure, dimensions, fonctionnement.
Filtration de l'eau : description du filtre : structure, dimensions, fonctionnement (et notamment rapidité de la filtration).
Renouvellement de l'eau par vingt-quatre heures.

V. *Fonctionnement*. 1° Alimentation indépendante et simultanée de tous les compartiments?
2° Alimentation successive de tous les compartiments?
3° Durée de l'épuration (du séjour des huîtres dans le bassin).

B. Filtre a terre en circuit fermé.

Alimentation : constitution de l'eau de mer artificielle?
Origine de l'eau qui doit servir à la fabriquer.
Renouvellement de l'eau par vingt-quatre heures.
Renouvellement de l'eau artificielle.

N. B. — Les réponses à ce questionnaire devront être accompagnées :

1° D'une carte ou d'un plan à une échelle déterminée, aussi grande que possible (plan cadastral, par exemple) portant indication de l'emplacement du bassin, de sa conduite d'alimentation et des habitations, établissements insalubres ou égouts l'avoisinant ;

2° D'un plan détaillé du bassin de stabulation construit ou projeté.

LES DERMITES DES OUVRIERS DE PYROTECHNIE ET LEUR TRAITEMENT

PAR LA MÉTHODE BIO-KINÉTIQUE

Par le Dr **FRANÇOIS DEBAT**,
Médecin-chef du centre dermatologique de la 8e région.

La manipulation de certains explosifs de guerre expose les ouvriers à des troubles variés, qui, par leur fréquence et leur apparente gravité, peuvent compliquer le recrutement et le fonctionnement de certaines équipes des pyrotechnies.

A l'heure où la fabrication surintensive des explosifs est une impérieuse nécessité, nous croyons utile de publier nos recherches, faites pour réduire au minimum les troubles dus à leur manipulation.

Les principaux explosifs de guerre sont : la *poudre* qui sert à charger les cartouches des fusils ; la *mélinite*, la *crésylite* et la *schneidérite*, qui constituent la charge des obus; le *fulminate* utilisé, pur ou mélangé à la poudre, pour les amorces des cartouches et les détonateurs d'obus.

Ce dernier produit est de beaucoup le plus dangereux à manipuler. Les neuf dixièmes des malades que nous avons eu à examiner à la Pyrotechnie de Bourges nous étaient envoyés par les seuls ateliers de la Fulminaterie.

En règle générale, les explosifs ne sont pas manutentionnés directement par les ouvriers, mais ils existent à l'état de poussières dans l'atmosphère des ateliers et à la surface des objets manipulés.

Ils peuvent attaquer l'organisme, soit par les voies respiratoire et digestive, soit par la surface cutanée.

Dans le premier cas, ils déterminent des troubles gastriques et des troubles congestifs se traduisant, entre autres symptômes, par des hémorragies variées (épistaxis, hématémèses, métrorragies, hématuries, entérorragies).

Dans le second cas, ils produisent des dermites plus ou moins graves.

Dans ce premier mémoire, nous n'étudierons que les dermites.

Dans un prochain travail, nous étudierons les troubles généraux.

I. — Dermites dues à la fabrication du fulminate.

Le fulminate est un composé mercuriel nitré, obtenu en faisant réagir le mercure métallique sur l'acide azotique, puis l'azotate de mercure ainsi formé sur l'alcool.

Ces opérations occupent un personnel peu nombreux qui suffit à une production considérable. La plupart des ouvriers, professionnels sélectionnés et entraînés de longue date, supportent le travail sans troubles apparents. Chez les auxiliaires, qui renforcent actuellement les équipes du temps de paix, on observe, par contre, divers accidents.

1° Les troubles gastriques, respiratoires et vaso-dilatateurs, que nous étudierons ultérieurement, et qui sont dus à l'inhalation des vapeurs nitreuses et mercurielles;

2° Les dermites, causées par les projections de l'acide azotique sur les téguments.

Les dermites ne s'observent qu'aux parties découvertes. Elles peuvent obliger les débutants à interrompre leur travail.

Voici une observation qui montre les lésions habituelles et leur évolution.

Observation I. — Soldat Bl.., quarante et un ans.

Vient à notre consultation le 27 juillet dans l'état suivant :

Les deux mains sont brûlantes, rouges, œdématiées. Les doigts sont immobilisés en demi-flexion. Les ongles, cassants, sont fendillés transversalement.

Sur la pulpe des doigts et à l'éminence thénar, ulcérations profondes.

Crevasses infectées à la plupart des plis de flexion.

L'épiderme est jaune et hypertrophié; par endroits il se détache en larges squames.

Sur le dos de la main et aux poignets, éruption papulo-vésiculeuse.

A la face, rougeur diffuse avec quelques points de folliculite dans la barbe.

Eczématisation légère du cou.

Le malade souffre continuellement de ses mains. Il ne peut étendre ses doigts. Les savonnages, l'exposition au soleil, la marche les mains ballantes, la chaleur du lit exacerbent la douleur. Depuis deux nuits il n'a pas dormi. Depuis vingt-quatre heures, il a dû interrompre son travail.

Ce soldat, sobre, mais dyspeptique et peu robuste, travaillait à la Fulminaterie depuis trois semaines. Son travail consistait à remplir de grands brocs d'acide, puis à les vider dans les ballons à réaction.

Les brûlures apparurent dès les premiers jours ; elles s'aggravèrent progressivement.

Traitement : Gymnastique élévatoire des mains ; pansements à l'eau salée, puis à l'innotyol, le travail étant interrompu.

Après dix jours, guérison complète.

La pathogénie de ces lésions est simple.

Il s'agit d'une dermite chimique par contact direct. L'acide azotique détruit l'épiderme. Le derme mis à nu s'enflamme et s'ulcère. La suppuration et les nouvelles projections d'acide étendent et aggravent les lésions.

Le traitement curatif est facile : La gymnastique élévatoire sous pansement protecteur fait disparaître en deux jours les phénomènes congestifs et accélère la cicatrisation.

Le traitement préventif consiste à éviter le contact de l'acide. Pour préserver les mains, on ne peut songer aux gants. Ceux de laine ou de coton ne protègent nullement ; ceux de peau ou de caoutchouc seraient rapidement hors d'usage et d'un emploi trop coûteux. Le plus simple serait d'isoler la poignée des brocs (toujours imbibée d'acide) par un chiffon que l'on renouvellerait fréquemment. Les ouvriers devraient avoir, d'autre part, à proximité, un baquet d'eau alcalinisée au bicarbonate de soude, pour plonger leurs mains et les neutraliser dès la projection d'acide. Les ouvriers ne devront pas abuser des savonnages qui dessèchent la peau et prédisposent à la desquamation et aux crevasses. Toute solution de continuité des téguments :

crevasses, ampoules, écorchures, ulcérations, etc., devra être traitée avec soin, dès le début, par la pâte de zinc ichtyolée.

II. — *Dermites dues à la manipulation du fulminate.*

Les ateliers où se fabriquent les amorces et les détonateurs occupent actuellement un personnel considérable, formé, pour un sixième, de soldats auxiliaires, pour cinq sixièmes, d'ouvrières. Hommes et femmes travaillent dans les mêmes ateliers. Les femmes répartissent le fulminate dans les amorces, les hommes le compriment à l'aide de presses. Ni les uns ni les autres ne manipulent directement l'explosif, mais celui-ci existe à l'état de poussières à la surface des objets manutentionnés.

Les dermites sont rares chez les hommes. Elles sont extrêmement fréquentes chez les femmes. (En juillet 1915, à la Fulminaterie de Bourges, le tiers de l'effectif féminin était atteint).

Description des dermites. — Ces lésions sont à peu près exclusivement localisées aux régions découvertes : les mains, les avant-bras, le visage, le cou.

Les *mains* sont atteintes dans un dixième des cas seulement, et, à l'ordinaire, légèrement. On observe tantôt une eczématisation, tantôt des ulcérations atones caractéristiques.

L'eczématisation débute entre les doigts par une fine vésiculation accompagnée de cuisson et de prurit. Elle ne survient guère que chez les hyperidrosiques et paraît étroitement liée aux troubles de la sudation. L'éruption s'étend parfois à la face dorsale des doigts et de la main. Elle est, en règle générale, torpide et peu étendue.

Nous n'avons vu qu'un seul cas d'eczématisation palmaire. Il était du reste peu grave.

Les ulcérations sont localisées à la face interne des doigts. Elles affectent avec prédilection le niveau de la deuxième articulation du médius droit. Quelquefois, cependant,

on peut en observer à l'extrémité des doigts, à la sertissure unguéale, ou à toute autre région de la main.

Ces ulcères, qui surviennent surtout chez les ouvrières tournant les trémies, débutent au niveau d'une ampoule, d'une écorchure, d'un point de folliculite ou de toute autre solution de continuité. Ils progressent lentement et peuvent atteindre les dimensions d'une pièce de 50 centimes. Ils sont régulièrement cycliques ; le fond, profondément ex-

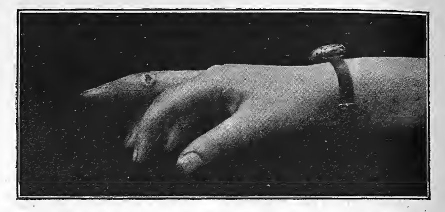


Fig. 5. — Ulcération atone du médius chez les ouvrières tournant la manivelle des trémies.

cavé, est lisse, mou, blafard, recouvert d'une couenne grise. Les bords sont surélevés en un bourrelet induré, peu enflammé. Ces ulcères suppurent abondamment. Ils sont peu douloureux. S'ils ne sont pas isolés par un pansement bien fait et fréquemment renouvelé, ils persistent indéfiniment.

Les *avant-bras* sont atteints chez les neuf dixièmes des malades. Les lésions sont souvent étendues, aiguës, extrêmement pruritiques, désespérément persistantes et récidivantes, si elles ne sont correctement soignées.

Sous cette forme, elles inquiètent les malades qui croient à un « empoisonnement du sang », demandent à changer d'atelier et, finalement, abandonnent le travail.

L'éruption débute à l'ordinaire brusquement. Il apparaît une plaque érythémateuse localisée aux poignets, à la saignée et surtout à la face interne de l'avant-bras. Les tégu-

ments sont tendus, lisses, légèrement œdématiés. Très vite apparaissent des papulo-vésicules, à l'ordinaire petites et nombreuses. La patiente éprouve une sensation de tension, de cuisson, de prurit avec besoin irrésistible de grattage. Celui-ci exagère l'irritation, écorche les téguments, ouvre les vésicules qui suintent légèrement.

Régulièrement, les ouvrières multiplient les savonnages, croyant, par la propreté, enrayer le mal.

Erreur profonde. Le savon irrite au maximum les lésions, augmente la rougeur, le prurit, l'exsudation.

Exceptionnellement la dermite suppure. A l'ordinaire, l'écoulement est séreux et ne forme que des croûtes légères.

Si la malade cesse le travail, sans autre traitement, les lésions s'améliorent, la rougeur et le suintement diminuent, mais le prurit persiste.

Le travail étant repris, il se produit une nouvelle explosion qui peut être plus grave que la première.

Après plusieurs alternatives d'améliorations et de récidives, la dermite se lichénifie. Les téguments sont épaissis, plissés, chagrinés, le prurit persiste aussi violent.

Voilà le type le plus communément observé aux avant-bras.

On peut noter quelques variations dans la marche, le caractère et la localisation de la dermite.

Quelquefois, l'éruption se fait insidieusement. Les papulo-vésicules apparaissent successivement, sans érythème et sans cuisson. Ces papulo-vésicules peuvent être rares, disséminées. Elles peuvent être énormes, comme dans le cas photographié ci-après.

La dermite est parfois torpide, sans réaction inflammatoire appréciable.

Le prurit seul est à peu près constant.

La localisation peut également varier.

Dans quelques rares cas, l'éruption se fait primitivement sur la face externe de l'avant-bras.

Assez souvent, elle se limite à la face antérieure des poignets ou à la saignée.

L'eczématisation, qui est, en général, diffuse, peut, par exception, dessiner des placards nummulaires à contours nettement circinés.



Fig. 6. — Éruption papulo-vésiculeuse de l'avant-bras chez une ouvrière de la Fulminaterie (1er stade de la dermite).

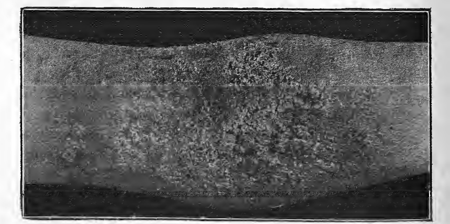


Fig. 7. — Eczématisation aiguë du pli du coude (2e stade de la dermite).

A la *face*, les dermites sont assez fréquentes. On les observe dans un tiers des cas environ.

Tantôt elles s'étendent à tout le visage. Tantôt elles se localisent aux paupières, au pavillon des oreilles, à la région sous-narinaire, à la région péri-labiale, au menton.

L'éruption diffère par quelques caractères de celle que nous avons décrite aux avant-bras. En règle générale, elle est plus aiguë. La rougeur est plus vive. L'œdème sous-jacent varie avec la laxité du tissu cellulaire. Aux paupières, il est très marqué. Il peut masquer la fente palpébrale. Les vésicules sont plus volumineuses. Le suintement, plus abondant, forme des croûtes sérines épaisses au pavillon des oreilles et au menton. Le prurit est irrésistible. La douleur, très vive, faite de tension, de picotements et de cuisson, est exagérée par la chaleur, la transpiration, et surtout le savonnage.

L'arrêt du travail suffit à améliorer les lésions, mais non à les guérir. La reprise du travail avant guérison complète est régulièrement suivie de récidive.

L'eczématisation s'étend assez fréquemment au cou.

La généralisation est extrêmement rare.

Étiologie. — L'étiologie des dermites que nous venons de décrire est fort complexe.

Il serait par trop simpliste de croire l'explosif seul responsable. On ne s'expliquerait, alors, ni l'inconstance des lésions, ni leur variété de localisation.

En réalité, le fulminate n'est que la cause *déterminante*.

Deux autres facteurs interviennent :

Les causes *prédisposantes*, qui tiennent à la constitution de l'individu et plus spécialement à celle de ses téguments ;

Les causes *adjuvantes*, qui sont les diverses irritations convergeant sur la peau, soit du dehors, soit du dedans.

Étude du fulminate. — Le fulminate de mercure, ou cyanate mercurique, a pour formule $(CyO)^2Hg$.

A l'état pur, il se présente sous forme d'une poudre blanche, cristalline, d'odeur faible. Il est à peine soluble dans l'eau froide, insoluble dans les corps gras. Il est neutre aux réactifs.

Le fulminate, même pur, est très irritant pour les tissus vivants. Rien de surprenant si l'on songe que c'est un sel mercurique — de même que le sublimé. — Il est cependant

beaucoup moins caustique que ce dernier corps, grâce à sa très faible solubilité et, aussi, grâce à la nature de son acide.

Au contact des muqueuses, il produit une violente irritation. L'expérience suivante le montre.

Je dépose dans le cul-de-sac conjonctival de mon œil gauche de fines poussières de fulminate pur.

Après quelques minutes, j'éprouve une sensation de corps étranger, avec cuisson douloureuse, qui va s'exagérant rapidement.

Après une demi-heure, larmoiement, photophobie, apparition de fines hémorragies sur la cornée, besoin irrésistible de grattage.

Tous ces symptômes augmentent d'intensité jusqu'au soir.

Le lendemain matin : conjonctivite intense, tout le globe oculaire est arborisé de fines artérioles rompues, gros œdème sous-palpébral.

Après quarante-huit heures, l'œdème et la douleur ont disparu, il ne persiste que la rougeur de la conjonctive.

Sur les téguments intacts, une seule application de fulminate ne produit pas de réaction appréciable.

Lorsque, au contraire, l'épiderme est détruit par un traumatisme, ou une première eczématisation, le derme réagit violemment au contact de l'explosif. Ceci nous expliquera la pathogénie des ulcérations et des récidives.

Les impuretés du fulminate. — Nous venons de voir que le fulminate, même pur, est irritant.

Son action pathogène est renforcée par les impuretés qu'il peut contenir : l'acide azotique et le mercure libre.

L'acide suffit à provoquer les dermites. Associé au fulminate, il favorise la pénétration de ce dernier à travers l'épiderme, et augmente sa nocivité.

Le mercure libre n'est pas, non plus, sans inconvénient. Grâce à sa tension de vapeur considérable, il diffuse dans l'atmosphère des ateliers, pénètre dans l'organisme par les voies respiratoire et cutanée, et produit les symptômes d'intoxication si fréquents chez les ouvriers (dyspepsie, salivation, gingivite, etc.).

Par le contact direct avec les téguments, il intervient cer-

tainement dans l'apparition des dermites. Nous avons fréquemment noté un érythème, et parfois même une fine vésiculation, localisée à l'auriculaire, au niveau de l'alliance. Or, régulièrement, dans ces cas, l'anneau d'or était argenté par fixation de mercure.

Est-il facile d'obtenir un fulminate pur, exempt de produits acides et de mercure métallique?

Pour l'acide, oui. Rien de plus simple.

Il suffit de laver longuement l'explosif.

Pour le mercure, le problème est plus compliqué.

Si l'on utilise dans la fabrication l'acide azotique pur, celui-ci, au contact du mercure, donnera un azotate *mercureux*. Dans le second temps de la préparation, l'azotate mercureux, en réaction avec l'alcool, donnera le cyanate *mercurique*, en mettant en liberté un atome de mercure, qu'il est pratiquement impossible de séparer du fulminate.

Si l'on utilise, au contraire, un acide azotique additionné d'acide chlorhydrique, le mélange formera avec le mercure un sel *mercurique* qui donnera ultérieurement un cyanate *mercurique*, sans mise en liberté de mercure libre.

Notons que de très faibles quantités d'acide chlorhydrique suffisent à amorcer la réaction, l'acide agissant catalytiquement, grâce à sa grande affinité pour le mercure.

Il nous semble donc possible d'obtenir un fulminate exempt de mercure libre, qui exposerait moins à l'intoxication et aux dermites.

Les causes prédisposantes des dermites. — Elles tiennent, nous l'avons dit, à la constitution des sujets et en particulier à celle de leurs téguments.

Il n'est point pratiquement possible d'y remédier. Elles sont cependant utiles à connaître. Elles peuvent servir de base pour la sélection des ouvrières à l'embauchage, et pour la répartition dans les divers ateliers.

Voici les principales :

Le *sexe* a une importance considérable.

La preuve : Dans les ateliers de la Fulminaterie de Bour-

ges, où hommes et femmes travaillent dans les mêmes conditions, nous avons eu à examiner un nombre de malades 60 fois plus fort pour les femmes que pour les hommes.

Ceci tient, croyons-nous, à deux faits :

La plus grande finesse de l'épiderme féminin;

La plus grande fréquence, chez la femme, des causes adjuvantes que nous énumérerons plus loin (surmenage, nervosisme, dyspepsie, etc.).

L'*âge* nous a paru intervenir pour des raisons analogues : Les jeunes filles à peau très fine, et les femmes âgées dont l'état général est troublé, échappent rarement aux dermites.

La *finesse de l'épiderme* règle l'importance et la localisation des lésions. En effet :

1° Les femmes sont atteintes fréquemment, les hommes exceptionnellement;

2° Les femmes blondes, à peau fine, sont atteintes plus souvent que les brunes ;

3° L'eczématisation se localise toujours aux régions où l'épiderme est particulièrement mince : face interne des avant-bras, visage, cou.

L'*hyperidrose* était extrêmement fréquente chez les malades que nous avons examinés (80 fois sur 112). La sueur favorise l'action du fulminate, en le dissolvant et en macérant l'épiderme.

Notons, pour terminer, l'action prédisposante des *troubles de la nutrition* : arthritisme, lymphatisme, et surtout celle des *affections organiques* : le brightisme et le diabète en particulier.

LES CAUSES ADJUVANTES (*irritations fonctionnelles et locales*). — Chez les 112 malades que nous avons observés, nous avons régulièrement noté les multiples irritations dont Jacquet et ses élèves ont montré le rôle pathogène.

Irritations fonctionnelles. — L'*irritation gastrique* est à peu près constante.

Nous l'avons notée 98 fois.

Le plus souvent elle est due aux troubles dyspeptiques dont les symptômes les plus fréquents sont : la gastralgie, les régurgitations acides, le ballonnement, l'érythrose et la narcolepsie post-prandiales, l'inappétence, les nausées au réveil. Ces troubles, qui souvent n'existaient pas avant l'embauchage à la Fulminaterie, sont dus pour une part à l'intoxication mercurielle, pour une part à une mauvaise hygiène alimentaire.

L'irritation gastrique existe encore chez les ouvrières dont les viciations digestives n'entraînent nul trouble digestif. Nous avons souvent vérifié, avec notre maître Jacquet, que la tachyphagie, la picrophagie, la polydipsie obligent l'estomac à un surtravail (1), source d'irritation réflexe pathogène pour les téguments. Or, chez les ouvrières qui travaillent loin de chez elles, et qui n'ont que peu d'instants à consacrer à leurs repas, ces viciations sont de règle.

L'*irritation utéro-ovarienne* est fréquente; nous l'avons rencontrée 62 fois.

La dysménorrhée, quelquefois primitive, quelquefois consécutive au travail de la Fulminaterie, a une influence certaine. Souvent, les dermites apparaissent brusquement à la suite de règles douloureuses. Régulièrement, l'éruption est aggravée aux périodes menstruelles.

Ainsi que Brocq l'a noté pour l'acné, nous avons cru remarquer une tendance à la localisation mentonnière dans les cas de dermites liées aux troubles utéro-ovariens.

Nous n'avons examiné que deux femmes enceintes.

La première, au début de sa grossesse, avait une dermite légère de la face.

La deuxième, enceinte de six mois, était gravement atteinte aux avant-bras et à la face. Dans ce dernier cas,

(1) L. Jacquet et Debat, La surdistension et le surtravail gastrique (*Lecture à l'Académie de médecine*, 7 juillet 1908, et *Presse médicale*, juillet 1908, avec 4 figures et 3 graphiques).

L. Jacquet et Debat, Influence expérimentale comparée de la tachyphagie et de la bradyphagie sur la digestion gastrique (*Soc. méd. hôp.*, 12 novembre 1909, avec 3 graphiques).

dont nous publions la photographie, on peut remarquer la localisation mentonnière.

L'*irritation cérébro-spinale* est de règle.



Fig. 8. — Eczématisation aiguë de la face chez une ouvrière de la Fulminaterie.

Nous avons noté le nervosisme 38 fois.

Les ennuis, les chagrins, les soucis sont beaucoup plus fréquents, la plupart des ouvrières ayant leur mari ou de proches parents à la guerre.

Les émotions sont journalières à la Fulminaterie, les

explosions d'amorces provoquant un choc nerveux, même chez les plus calmes.

Le surmenage physique, que nous avons noté 72 fois, est très marqué chez les tourneuses de trémie. De plus, beaucoup d'ouvrières, demeurant loin de l'atelier, doivent faire de 2 à 4 kilomètres quatre fois par jour.

L'irritation gingivo-dentaire est également fréquente.

Nous l'avons notée chez 78 malades.

De même que les précédentes irritations, elle est exagérée par l'intoxication mercurielle. Elle tend à localiser l'éruption aux lèvres, aux régions péri-labiales et commissurales.

L'irritation dentifrice, due à l'usage des pâtes mentholées, salolées, phénolées, des eaux dentifrices employées pures, du savon, conditionne et localise de même l'eczématisation. Plusieurs de nos observations ont à ce sujet la valeur d'une expérience.

En voici une topique.

Observation II. — Mlle B. B..., dix-huit ans.

Vient à notre consultation le 20 juillet avec les lésions suivantes :

Eczématisation des lèvres, des commissures, de la région péri-labiale. Les lèvres sont rouges, brûlantes, légèrement tuméfiées, fendillées, suintantes. Les commissures sont également crevassées. Tout autour des lèvres, vésicules, avec suintement abondant se concrétant en croûtes sérines. Prurit et cuisson violents.

Mlle B... travaille à la Fulminaterie depuis trois semaines. Ses lésions sont apparues vers le huitième jour, et ont été s'exagérant depuis, malgré l'application journalière de pâte de zinc ichtyolée.

La malade ne présente pas de troubles dyspeptiques. Elle est régulièrement réglée. Elle a la peau fine. Pas d'hyperidrose. Savonnage quotidien du visage. Usage matin et soir d'une eau dentifrice à la menthe, employée pure. Cette eau brûle les gencives et surtout les lèvres.

Nous conseillons à Mlle B... de n'employer que l'eau pure pour le brossage des dents.

La même pâte ichtyolée sera employée pour le pansement des lésions.

Dès le lendemain, nous notons une amélioration sensible. Huit jours après, la guérison est complète.

Irritations locales. — Les *traumas* sont fréquents, surtout aux mains. Les plus communs sont : les ampoules, les crevasses, les menues écorchures. Nous avons noté plusieurs fois les piqûres de puces ou de punaises chez les malades atteintes d'eczématisation aux régions habituellement couvertes.

Le *frottement* des vêtements intervient souvent.

Les vêtements larges et légers, de coton ou de toile fine, irritent peu.

Il n'en est pas de même des vêtements de laine à col ou à manches étroits. Ils localisent et entretiennent l'eczématisation du cou, de la saignée, des poignets.

Le *grattage* est de règle, le prurit étant à l'ordinaire irrésistible.

Irritation chimique. — Les téguments sont irrités chimiquement, non seulement par le fulminate, mais encore par les savonnages et l'application des divers topiques que les malades utilisent, d'elles-mêmes, au début de l'affection.

Le *savon* est, à notre avis, fort nocif.

Non seulement il agit, comme chacun l'admet, en dégraissant l'épiderme et en favorisant les crevasses et la desquamation, mais encore il irrite vivement le derme et les terminaisons nerveuses. Les oléates et les margarates qui le composent sont de véritables poisons pour la cellule.

Lorsque les téguments sont surirrités, lorsque, surtout, ils sont en voie d'eczématisation, le savonnage exagère violemment l'hyperémie, le prurit, la dermalgie, le suintement.

Or, régulièrement, au début des dermites, les malades augmentent progressivement le nombre et la durée des savonnages.

Nous avons noté 86 fois ces excès.

L'application de *glycérine*, à laquelle les malades ont souvent recours, est, en général, aussi mal supportée. La glycé-

rine, grâce peut être à ses propriétés hygrométriques, favorise la vésiculation et le suintement.

La teinture d'iode et l'eau oxygénée sont plus rarement employées. Elles sont également irritantes.

L'*eau pure* elle-même est mal supportée par les téguments en voie d'eczématisation.

L'*irritation solaire* est un facteur important en été. Elle agit directement et, d'autre part, en exagérant la transpiration.

Pathogénie des dermites. — Les causes qui interviennent dans la production des dermites sont nombreuses et variées.

Quel est leur mode d'action?

Dans le cas d'ulcères, la pathogénie est simple.

Il s'agit d'une nécrose chimique par contact direct. Le fulminate détruit progressivement les tissus, mis à nu par le trauma, son action étant d'autant plus vive que la trophicité et la circulation des tissus sont médiocres.

Dans le cas d'eczématisation survenant sur des téguments primitivement intacts, le processus est plus compliqué.

L'explosif à lui seul est inoffensif.

Il lui faut le concours de causes prédisposantes (état général, finesse de l'épiderme) et des irritations adjuvantes.

Ces irritations, nous venons de voir leur fréquence : Dans nos 112 observations, nous les avons rencontrées 523 fois, soit, en moyenne, plus de 4 fois par malade.

Toutes convergent aux téguments : les irritations locales, directement; les irritations fonctionnelles, par l'intermédiaire des nerfs sympathiques et rachidiens.

Jacquet et Jourdanet ont montré l'action hautement pathogène de cette convergence des irritations sur la peau « prise ainsi entre deux feux » (1).

Elle provoque d'abord le prurit ou hyperesthésie des ter-

(1) Voy. Jacquet et Jourdanet, Étude des dermites professionnelles des mains (*Annales de dermatol. et de syphil.*, janvier 1911). — P. Hue, Étude des dermites professionnelles des mains (*Thèse de Paris*, 1912).

minaisons sympathiques, associée à la dermalgie, ou hyperesthésie des terminaisons d'origine cérébro-spinale, puis l'érythème, l'infiltration cellulaire, l'œdème du corps de Malpighi, dus vraisemblablement à la vaso-dilatation paralytique (1).

Ainsi paraissent conditionnées, successivement, les diverses lésions de l'épidermo-dermite. L'eczématisation une fois établie, le grattage, qui est irrésistible, ouvre les vésicules, excorie les téguments, supprime la barrière épidermique à l'action du fulminate.

Dès lors, les lésions iront s'étendant et s'aggravant, si on ne les isole par un pansement occlusif, ou si on ne suspend le travail.

La loi de convergence des irritations de Jacquet permet d'expliquer la formation et la localisation des dermites.

Si une ouvrière sur trois ou quatre, seulement, est atteinte, c'est qu'elle présente, outre les causes prédisposantes, un ensemble d'irritations locales ou fonctionnelles.

Si la dermite se localise parfois en une région limitée : lèvres, menton, poignets ou saignée, c'est qu'en cette région les irritations convergent plus nombreuses et plus efficientes.

Dans le cas d'eczématisation labiale ou péri-labiale, nous avons observé, constamment, l'irritation gingivo-dentaire ou dentifrice.

Dans le cas d'eczématisation du menton, nous avons cru reconnaître, après d'autres, la localisation d'une irritation réflexe d'origine utéro-ovarienne.

Dans les dermites de la saignée et des poignets, c'est l'irritation due au frottement des vêtements qui s'ajoute aux irritations diffuses.

Dans tous les cas, les lésions surviennent aux points désignés par leur minimum de résistance ou leur maximum d'irritabilité.

(1) Voy. dans la *Pratique dermatologique*, t. IV, l'article « Sensibilité (Troubles de la) » de L. Jacquet.

Le fulminate paraît agir comme le réactif, la « pierre de touche », de la trophicité et de l'irritabilité cutanées.

Traitement des dermites. — Il découle des données pathogéniques.

Le TRAITEMENT PRÉVENTIF devra s'efforcer de réduire au minimum :

1° L'action du fulminate, par la purification de l'explosif et la protection des téguments ;

2° Les causes prédisposantes, par la sélection des ouvrières à l'embauchage et à la répartition dans les ateliers ;

3° Les causes adjuvantes, par la réglementation de l'hygiène générale et locale.

Nous avons vu qu'un fulminate exempt d'acide et de mercure libre est moins irritant et moins toxique. Il importe donc de laver avec grand soin l'explosif et de s'assurer de sa neutralité. Si, d'autre part, nulle raison d'ordre supérieur ne s'y oppose, nous croyons qu'il y aurait intérêt à ne fabriquer que le fulminate blanc exempt de mercure libre.

Il est plus important encore d'éviter le contact du fulminate et des téguments.

Pour cela, deux moyens :

Diminuer les poussières en assurant la ventilation des ateliers et en entretenant une légère humidité sur leur sol, et enfin, ainsi qu'on le fait à la Fulminaterie de Bourges, en manipulant les amorces, non sur des tables de bois, mais sur des toiles métalliques.

D'autre part, les régions découvertes étant seules sujettes aux dermites, il faut s'efforcer d'isoler les téguments.

Aux avant-bras, cela est facile. Il suffit de faire porter aux ouvrières, pendant les heures de travail, des manchettes de toile blanche, hermétiquement fermées aux poignets.

Pour les mains, il serait bon d'avoir, toutes les fois que cela est possible, des gants de peau légèrement lâches. Les gants de caoutchouc ou de peau, trop serrés, exagéreraient la transpiration et seraient nocifs. Les gants de laine ou de coton rendraient moins de services.

Le port des gants nous semble particulièrement indiqué pour les ouvrières qui tournent les trémies.

Il est difficile de protéger complètement la face. Cependant, une onction avec un corps gras, vaseline ou lanoline, suivie d'un léger poudrage à la poudre de riz ou au talc, isole efficacement l'épiderme, tout en assurant son intégrité. Le poudrage direct est nocif. Il dessèche l'épiderme et provoque même sa desquamation. Les crèmes à la glycérine sont moins recommandables que les crèmes grasses, la glycérine prédisposant certains sujets à l'eczématisation.

Pour protéger le cou, porter des corsages à cols montants, en toile, ou, pendant les heures de travail, un large mouchoir masquant le décolletage.

Dans le cas de conjonctivite ou de prurit de la face, les ouvrières devront avoir grand soin de ne jamais se gratter qu'avec un mouchoir propre. Le grattage avec les doigts souillés de fulminate exagère inmanquablement la démangeaison et peut suffire à déclancher l'eczématisation.

Les poussières de fulminate, absorbées par les voies gastrique et respiratoire, provoquent des troubles dyspeptiques et congestifs, qui, par voie réflexe, interviennent dans les dermites. Le port d'un masque, ou simplement d'une compresse de gaze, filtrant l'air au niveau de la bouche et des narines, pourrait éviter ou, tout au moins, grandement diminuer cette absorption.

Sélection des ouvrières. — Les femmes atteintes de diabète, d'albuminurie, de dyspepsie grave ; les femmes enceintes, les femmes âgées et obèses, échappent rarement aux dermites. Il est prudent de ne pas les embaucher à la Fulminaterie.

Lorsque le choix sera possible, on devra délaisser également les jeunes filles ou les femmes âgées, à peau fine et sèche, au teint blond, aux extrémités suantes et froides, qui sont, elles aussi, prédisposées.

Hygiène générale. — Éviter le surmenage en dehors des heures de travail.

Éviter, dans la mesure du possible, la chaleur et la transpiration.

Régime alimentaire. — Manger lentement. Mastiquer avec soin.

Supprimer de l'alimentation : le poisson, les crustacés, les coquillages, la charcuterie, les épices (poivre, moutarde, vinaigre), tous les mets irritants ou fermentés.

Ne boire ni vin pur, ni liqueurs.

Ne pas abuser du café.

Ne boire à chaque repas qu'un à deux verres d'eau faiblement rougie, de tisane ou de lait.

Soins des dents. — Faire arracher les racines, et soigner les dents douloureuses.

N'employer comme dentifrice ni le savon, ni les pâtes mentholées ou salolées, ni les eaux dentifrices pures.

Utiliser de préférence la poudre suivante :

Chlorate de potasse.................	5 grammes.
Carbonate de chaux.................	100 —

Hygiène locale. — Éviter le contact direct des vêtements de laine, aux bras et au cou. Ces régions ne devraient être recouvertes que de toile. Ne jamais avoir de col ni de poignets serrés.

Réduire au minimum les savonnages (deux par jour au plus). Nettoyer de préférence le visage à l'eau pure et les mains à la vaseline. N'utiliser pour la toilette, ni eau de Cologne, ni vinaigre aromatique, ni glycérine, ni antiseptique.

Soigner avec grand soin, dès le début, les écorchures, crevasses, ampoules et toutes solutions de continuité, par l'application de pâte à l'oxyde de zinc ichtyolée.

Le traitement curatif que nous préconisons comporte :

1° La suppression du contact du fulminate ;

2° La mise en œuvre de la bio-kinétique;

3° Une thérapeutique appropriée aux lésions.

Il va de soi qu'on ne peut guérir les lésions si on ne les met à l'abri des poussières de fulminate, l'explosif étant d'au-

tant plus irritant que la barrière épidermique est ouverte.

Si la dermite est peu enflammée, l'ouvrière peut ne pas interrompre son travail. Il lui suffira de protéger les régions atteintes par un pansement occlusif.

Aux avant-bras, on peut utiliser soit les compresses de gaze imprégnées de pommade, soit, si la dermite ne suinte pas, la colle de zinc ichtyolée.

Au visage, la protection est moins efficace. On ne peut qu'appliquer directement une couche légère de pommade.

Si l'eczématisation est aiguë, il est prudent de changer au plus tôt l'ouvrière d'atelier, et, parfois, de suspendre momentanément son travail. La dermite rend, en effet, certaines femmes hypersensibles au fulminate, et le seul fait de circuler dans les ateliers, sans toucher aux amorces, suffit, malgré les pansements, à produire une exacerbation.

La méthode bio-kinétique, créée par Jacquet, comporte deux parties :

Tout d'abord, la réglementation de l'hygiène générale et locale que nous avons exposée au traitement préventif, et qui est, ici, plus importante encore.

D'autre part, la kinétique. Le malade devra contracter, chaque heure pendant cinq minutes, les muscles sous-jacents aux lésions. Pour la main et le bras, la gymnastique se fera le bras étant en élévation. Pour la face, on contractera alternativement les muscles opposés. Pour le cou, on contractera le peaucier.

Notre thérapeutique est très simple :

Au premier stade, pendant la vésiculation, ou encore lorsque la dermite, enflammée, suppure ou suinte abondamment, nous prescrivons les pansements humides, légers, avec compresses de gaze légèrement imbibées de sérum de Ringer-Locke sans glucose, dont voici la formule :

Chlorure de sodium................	8 grammes.
— de potassium...............	0gr,20
— de calcium	0gr,20
Bicarbonate de sodium.............	0gr,20
Eau distillée	1000 grammes.

N'utiliser ni coton, ni imperméable pour le pansement.

Lorsque le suintement diminue, nous employons une crème à l'oxyde de zinc ichtyolée :

Ichtyol	30	grammes.
Oxyde de zinc	250	—
Lanoline anhydre	600	—
Vaseline	200	—
Eau distillée	200	—

Lorsque la dermite ne suinte plus, nous avons recours, soit aux badigeonnages bi-hebdomadaires au goudron de houille, soit aux enveloppements prolongés à la colle de Unna à 5 p. 100 d'ichtyol.

Sous l'influence de ce traitement, les dermites évoluent avec une extrême rapidité.

Hormis les cas anciens ou exceptionnellement graves, nous obtenons la guérison en huit à dix jours.

Après guérison, la malade est sujette aux récidives. Cela s'explique, croyons-nous, par l'irritabilité latente et la débilité de l'épiderme néoformé.

Pour éviter les rechutes, l'ouvrière devra continuer le traitement quelques semaines après la guérison.

III. — Dermites dues à la manipulation des explosifs et à la préparation des obus.

Dans les autres ateliers de pyrotechnie, les dermites sont beaucoup moins fréquentes qu'à la Fulminaterie.

Les explosifs utilisés sont moins irritants. D'autre part, leur manipulation, ainsi que la préparation des obus, est faite par les hommes, qui, nous l'avons vu, sont moins sujets que les femmes à l'eczématisation.

Charge des obus. — On utilise, pour la charge des obus, la schneidérite, la crésylite et la mélinite.

La mélinite (acide picrique) est à l'ordinaire bien supportée par les téguments. Elle n'a que l'inconvénient de les colorer en jaune.

La schneidérite et la crésylite paraissent plus irritantes. En dehors des troubles dyspeptiques et congestifs, elles provoquent des dermites plus ou moins graves.

Ces lésions, de même que celles de la Fulminaterie, apparaissent, presque toujours, aux régions découvertes : mains, avant-bras, visage, cou. Assez souvent, cependant, elles se localisent au scrotum. Quelquefois elles se généralisent.

Ces dermites présentent quelques types particuliers.

Tantôt on observe un simple érythème qui dure peu et s'accompagne de desquamation ;

Tantôt une fine vésiculation avec prurit, localisée aux régions interdigitales.

L'eczématisation de la face se complique fréquemment de folliculite. Elle affecte avec prédilection les régions sous-narinaires et mentonnières, et s'étend facilement au cou.

L'eczématisation des mains s'aggrave souvent d'infection banale surajoutée. On a alors le tableau de la pyodermite, avec œdème, lymphangite du bras et adénopathie axillaire.

L'eczématisation du scrotum est, en général, aiguë, très pruritique et tenace.

Tournage des obus et décolletage des fusées. — Ici, ce ne sont point les explosifs qui sont pathogènes pour les téguments, mais l'eau de savon, l'huile et l'essence, qui imprègnent constamment les mains des ouvriers.

L'eau de savon qui coule continuellement sous le ciseau du tourneur, pour faciliter le travail de l'acier ou du cuivre, est particulièrement irritante pour la peau.

Dans les ateliers de tournage, les dermites sont cependant relativement rares. Elles sont presque toujours localisées aux mains.

Étamage des obus. — Pour éviter la déflagration spontanée de l'explosif contenu dans les obus, ceux-ci sont étamés ou vernissés intérieurement.

L'étamage nécessite l'immersion préalable de l'obus dans des bains acides, puis dans des bains alcalins.

Le contact prolongé de ces réactifs produit quelquefois l'eczématisation des mains.

Vernissage des obus. — La préparation et la manipulation du vernis à base de résine copal et d'essence de térébenthine provoque assez fréquemment des dermites aiguës, également localisées aux mains.

L'étiologie et la pathogénie de ces diverses lésions sont les mêmes que celles des dermites de la Fulminaterie.

Ici, encore, nous avons noté constamment le concours des causes prédisposantes et des causes adjuvantes. Sans elles, la manipulation des substances irritantes serait parfaitement inoffensive. C'est ce qui explique que la plupart des ouvriers ne soient pas atteints.

Le traitement que nous préconisons sera le même que précédemment :

Éviter, dans la mesure du possible, le contact des substances irritantes.

Supprimer les irritations fonctionnelles et locales.

Faire, le plus souvent possible, la gymnastique appropriée à la localisation des lésions.

Panser au sérum deLocke, puis à la crème de zinc ichtyolée.

Les résultats obtenus sont, en particulier pour les mains, d'une rapidité étonnante.

Voici une observation qui le démontre :

Observation III. — Soldat A. V..., quarante-deux ans.

Entre dans notre service le 14 juin pour dermite des mains Nous notons à l'arrivée l'état suivant : Mains en « dos de crapaud », œdématiées, ulcérées, suppurantes. Les doigts sont boudinés, immobilisés en demi-flexion. Lymphangite de l'avant-bras. Adénopathie axillaire.

Le malade souffre cruellement. Il n'a pas dormi depuis trois nuits. La douleur est faite de cuisson, de prurit, d'élancements. Elle est exacerbée par toutes les causes exagérant la congestion : marche les mains ballantes, chaleur du lit, etc.

Cette dermite date de dix-huit jours.

A l'interrogatoire nous trouvons :

Causes prédisposantes : débilité, hyperidrose.

Causes adjuvantes : viciations digestives, éthylisme, dyspepsie, abus des savonnages.

Cause déterminante : manipulation de la schneidérite.



Fig. 9. — Dermite due à la manipulation de la schneidérite. — Avant traitement.

Le malade avait été traité, au début, par la teinture d'iode et les bains chauds qui aggravèrent les lésions (les bains chauds, qui ne sont nullement nécessaires pour tarir la suppuration, exagèrent la vaso-dilatation paralytique et, par suite, l'œdème, le suintement, la douleur).

Nous prescrivons :

Gymnastique élévatoire, à faire toutes les demi-heures pendant cinq minutes. Pansements au sérum. Bras en écharpe haute. Ataraxie.

Les troubles congestifs sont aussitôt améliorés.

Dès la première nuit, le malade peut dormir.

Le lendemain, l'œdème a complètement disparu.

Après deux jours, plus de suintement, les ulcérations se cicatrisent.

Après huit jours, la guérison est complète et le soldat peut reprendre son travail.



Fig. 10. — La même dermite guérie après huit jours de traitement bio-kinétique.

CONCLUSIONS.

Dans la plupart des ateliers de pyrotechnie, les dermites sont relativement rares. Elles sont, à l'ordinaire, faciles à guérir. Elles n'entravent pas le travail.

A la Fulminaterie, au contraire, les dermites sont extrêmement fréquentes. Leur apparente gravité, leur ténacité, leurs récidives inquiètent le personnel féminin. Elles peu-

vent apporter un sérieux obstacle à la production. Or, le fulminate est le seul explosif dont on ne puisse se passer.

Le fulminate, même pur, est irritant, mais il ne produit d'eczématisation que chez les *sujets prédisposés*, et grâce au concours d'irritations provenant d'une *mauvaise hygiène*.

Les dermites de la Fulminaterie sont rapidement guéries par la bio-kinétique et les pansements protecteurs. Pour les lésions de la face, difficiles à protéger, il est prudent de suspendre ou de changer, dès le début, le travail de l'ouvrière.

Après une première atteinte, les ouvrières sont exposées aux récidives. Celles-ci peuvent être cependant prévenues dans la majorité des cas.

La prophylaxie peut être réalisée.

Le remplacement du personnel féminin par un personnel masculin serait, s'il était possible, la mesure la plus efficace. A défaut, les mesures les plus importantes sont : la sélection des ouvrières, la réglementation de leur hygiène, la purification du fulminate, et, surtout, la protection des téguments.

Cette protection des téguments est *difficile* à la face, elle est *facile* aux mains et au cou, elle est *très facile* aux avant-bras. Or, c'est aux avant-bras que les lésions sont de beaucoup les plus fréquentes.

Au total, nous croyons pouvoir affirmer qu'il serait possible de réduire *considérablement* la fréquence et la gravité des dermites professionnelles, en organisant dans les centres de Pyrotechnie un service dermatologique spécialement chargé de leur traitement préventif et curatif.

REVUE DES JOURNAUX

L'éclairage du lycée de Bordeaux. — L'insuffisance de l'éclairage des locaux scolaires constitue un des facteurs principaux du développement de la myopie. En présence de cette constatation, on ne peut s'empêcher de regretter que soient si souvent négligées les règles de l'hygiène et qu'on ne donne pas aux écoliers de France plus d'air et plus de lumière.

M. Ginestous a étudié ce point important d'hygiène au lycée de Bordeaux.

L'orientation des classes ne peut être formulée en règles absolues, et, dans chaque pays, les conditions sont essentiellement variables avec les régions. L'orientation au nord conviendrait mieux dans les régions méridionales. La disposition générale des locaux scolaires au point de vue orientation et dimension des baies, est réglementée par l'instruction ministérielle du 28 juillet 1882. Seul, l'éclairage latéral est accepté par les hygiénistes. MM. Javal et Gariel ont défendu l'éclairage bilatéral ; mais, après de longues et ardentes discussions, les hygiénistes semblent avoir généralement adopté l'éclairage unilatéral gauche : si ce dernier est insuffisant, on peut au besoin employer l'éclairage bilatéral différentie ou de secours en donnant aux fenêtres de droite une superficie égale à la moitié de celle des fenêtres de gauche. En ce qui concerne les dimensions des baies, Truc et Chavernac donnent pour l'éclairage unilatéral gauche un rapport du vitrage au sol de 1 à 3 au maximum. L'éclairage artificiel n'est qu'un pis-aller. MM. Courtois et Dinet en ont précisé les conditions : les sources de lumière doivent être placées à une distance minima de 1 mètre au-dessus de la table ; la lumière doit arriver d'en haut et de gauche et il faut au moins un bec de gaz pour six élèves.

D'accord avec Javal et les hygiénistes, M. le professeur Gariel est d'avis que, pour le travail des enfants, l'éclairement doit être au minimum de 15 à 20 lux.

Ces données établies, M. Ginestous donne les résultats de ses investigations photométriques au lycée de Bordeaux. Le lycée de Bordeaux est orienté au nord et, à ce point de vue, il répond à la meilleure condition d'orientation, mais par ailleurs l'éclairage présente des défectuosités graves : situation des classes au rez-de-chaussée, avec tamisage de la lumière par de vastes marquises, classes nombreuses avec éclairage latéral droit, bilatéral différentiel, éclairage de face, éclairage postérieur, présence à

6 mètres seulement des fenêtres de bâtiments tamisant la lumière; rapport de la superficie du sol et du vitrage de 1 à 9, insuffisance de l'éclairage artificiel.

Toutes ces conditions défectueuses d'installation des locaux scolaires du lycée de Bordeaux expliquent l'insuffisance absolue d'éclairement qui ressort de 700 mesures photométriques faites par M. Ginestous ; les places les plus favorisées ont un éclairage maximum de 9 bougies et on trouve certaines places où l'éclairage tombe à 4, même 3 bougies ; on est loin des 15 à 20 lux exigées par MM. Javal et Gariel.

Un médecin-pharmacien. — Une intéressante question vient d'être résolue par le Conseil d'État. Il s'agissait d'un sieur B... qui, dans le département de l'Ariège, figurait à la fois sur la liste des médecins de l'assistance médicale et sur la liste des pharmaciens.

Voici les faits qui ont donné naissance à la difficulté. Le conseil général de l'Ariège, délibérant sur l'organisation du service de l'assistance médicale gratuite, a adopté un règlement portant que tous les médecins du département qui accepteront les conditions de l'organisation du service seront médecins de l'assistance. La même mesure est prévue au profit des pharmaciens du département qui accepteront le tarif : ils seront pharmaciens de l'assistance.

Or le sieur B..., qui possède les deux diplômes de docteur en médecine et de pharmacien, a demandé à être inscrit sur les listes de l'assistance médicale gratuite en cette double qualité.

Sa demande fut d'abord accueillie. Mais, quelques années après, la commission départementale émit l'avis que la liberté des assistés dans le choix de leur pharmacien pouvait être compromise par cette double inscription.

A la suite de cet avis, le préfet raya le sieur B... de la liste des médecins, tout en le laissant figurer sur la liste des pharmaciens.

Le sieur B... a protesté devant le conseil de préfecture, qui a rejeté sa réclamation.

Le Conseil d'État a été saisi de l'affaire. Il a confirmé la décision du conseil de préfecture de l'Ariège parce qu'il a reconnu qu'il résultait en fait de l'examen du règlement départemental que le conseil général n'avait jamais entendu permettre qu'une même personne fût chargée de rédiger des ordonnances et de délivrer les médicaments destinés à les exécuter.

Cette constatation a été précédée, dans l'arrêt rendu par la haute assemblée, d'une rédaction de principe qu'il est, en cette

délicate matière, intéressant de signaler et de reproduire :

Considérant, dit l'arrêt du Conseil d'État, qu'il appartenait au conseil général de l'Ariège, en élaborant le règlement pour l'application de la loi du 15 juillet 1893 sur l'assistance médicale gratuite, d'établir une incompatibilité entre les fonctions de médecin de l'assistance et celles de pharmacien du même service, alors même que la législation, dans son état actuel, permet le cumul des deux professions...

Le sieur B... devra donc se contenter d'être pharmacien de l'assistance.

La vie des prisonniers en Allemagne. — Nous extrayons d'une lettre qu'un prisonnier français en Allemagne a réussi à faire parvenir sans contrôle à sa femme, les passages suivants :

« Voici l'emploi d'une journée : le matin, réveil à 7 heures environ, puis l'on touche un demi-litre d'orge grillée remplaçant le café, sans sucre, cela va sans dire ; puis environ 50 grammes de boudin, ou de fromage, ou de pâté, ou un hareng. Puis, à 8 heures, rassemblement pour les corvées qui, en général, sont toutes à l'extérieur et assez éloignées du camp. Par n'importe quel temps, il faut marcher, sans cela on ne nous ménage pas. Naturellement, nous ne sommes pas payés.

« On reste environ jusqu'à 4 heures du soir en corvées ; il est absolument défendu de fumer et d'avoir du tabac. Puis, au retour des corvées, a lieu la distribution du pain : un quart de boule pour une journée ; puis l'on va à la soupe qui consiste en ceci : un demi-litre de soupe de blé décortiqué, le plus souvent de choux-navets (pour bestiaux) ou de la choucroute tellement acide qu'elle est immangeable ; mais dans ces deux derniers cas l'on ne touche pas de pommes de terre cuites à l'eau, tandis que dans le premier cas l'on en touche deux ou trois ; puis alors, dans les trois cas, on touche environ 50 grammes de viande, soit de bœuf, soit de mouton, soit de cochon.

. . . .

« Après la soupe, on peut aller se coucher. Nous sommes logés dans des écuries à chevaux : nous couchons trois sur deux paillasses (sur le ciment), et cela depuis quelque temps seulement ; avant, nous couchions sur 10 centimètres de paille qui restait deux ou trois mois sans être changée. C'était un vrai fumier.

« Nous sommes entassés dans les baraques ; l'air en est irrespirable la nuit. Nous avons chacun une couverture, c'est te dire que nous n'avons pas chaud. Ces baraques sont très humides;

la clôture est en bois, recouverte de toile goudronnée et il pleut comme dehors. Nous sommes infestés de poux. »

Au point de vue des facilités de la correspondance et du traitement moral et matériel, le prisonnier s'exprime en ces termes :

« Dans certaines compagnies, ils n'ont le droit d'écrire qu'une carte par semaine ; dans d'autres, on met une boîte aux lettres que l'on laisse à la disposition toute une journée, et il y en a pour quinze jours avant qu'on la remette à nouveau.

« Quant aux mandats internationaux, on n'en touche que le talon. Mais on peut acheter des marchandises à des prix exorbitants, telles que : lait condensé, figues, poissons, sucre, etc., avec des bons dont on déduit le montant sur notre mandat. Dans d'autres cas, on délivre 5 marks tous les dix jours.

« Je ne te cite qu'une infime partie des souffrances que l'on endure ici. Un cas sur la bonté des Allemands : ils se laissent aller jusqu'à frapper des prisonniers français, et surtout les Russes.

« Moi, je n'ai presque jamais été malheureux ; mais autour de moi, il faut voir cela pour celui qui n'a pas d'argent.

« Même au début de notre captivité, celui qui avait de l'argent ne pouvait rien acheter. Les quinze premiers jours j'ai souffert ; une fois je ne pouvais plus me tenir debout pour aller à la soupe, tellement j'étais faible. Après, lorsque j'ai pu aller en corvées, lorsque mes blessures furent guéries, j'eus beaucoup de facilités pour m'approvisionner et tout alla mieux... »

Le Gérant : J.-B. BAILLIÈRE.

10419-15. — CORBEIL. Imprimerie CRÉTÉ.

ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE



ÉVACUATION DES BLESSÉS AU COMBAT

SERVICE DE L'AVANT

par le médecin-major **ED. CHAPELLIER**,
médecin-chef du *n*e régiment.

I. — ÉTUDE SUR LE SERVICE DE SANTÉ DE L'AVANT PENDANT LE COMBAT. — CE QU'IL EST. — CE QU'IL POURRAIT ÊTRE.

Nous désirons, au cours de cette étude, passer en revue les différents rouages du service de santé de l'avant. Sans méconnaître en effet l'importance capitale qu'il y a pour les blessés à recevoir les soins appropriés à leur état dans les hôpitaux de l'intérieur, à y subir différentes opérations rendues nécessaires par les convalescences difficiles, à y être l'objet de soins délicats pour les mutilés nerveux, d'exercices de rééducation, etc., celle des formations de l'avant est non moins considérable, car, de la rapidité d'évacuation des blessés, des premiers soins qu'ils y auront reçus dans de bonnes conditions dépendra souvent la conservation d'un membre mutilé, quand ce ne sera pas celle de leur existence même.

Une première question se pose de suite, qui a été l'objet de controverses entre le commandement et le service de

santé : à quel moment doit-on relever les blessés? Au cours du combat ou lorsque celui-ci est terminé? Le commandement dit : « Nous nous plaçons au point de vue tactique. Vous ne pouvez effectuer la relève pendant l'action, car vous feriez ainsi repérer les emplacements des troupes. »

A quoi le service de santé répond : « Il est absolument inhumain de laisser sans soins un homme sur lequel marchent ses camarades et qui risque de périr faute d'un traitement urgent qui pourra arrêter une hémorragie, sauver un membre fracturé en évitant les souillures. Grâce à l'application d'un pansement aseptique, la gangrène gazeuse, les complications ultérieures seront souvent évitées, et de la sorte, d'ici quelques mois, de nombreux combattants seront rendus aux premières lignes. »

Nous sommes partisan convaincu de la relève immédiate, à laquelle d'ailleurs nos différents chefs de corps n'ont jamais fait obstacle.

Nous accompagnerons donc l'homme blessé depuis la ligne de feu où il tombe jusqu'à l'hôpital d'évacuation où il sera sur le seuil de la zone de l'intérieur, en nous étendant principalement et à dessein sur le service médical régimentaire, ayant à ce sujet de multiples raisons qui apparaîtront par la suite.

Le cheminement de notre travail suivra donc exactement celui de l'homme lui-même en passant successivement par ce que nous appellerons : la zone de l'avant, la zone de transport, la zone ambulancière.

Zone de l'avant ou régimentaire. — Pour entrer dans la vie intime de son fonctionnement, il nous faut examiner certains détails qui nous permettront d'étudier tour à tour l'utilité des rôles des divers membres de son personnel médical. Nous ne nous occuperons que de ce dernier, sans nous attarder au matériel dont il sera question chemin faisant.

Le règlement, qui s'étend minutieusement sur les rôles et fonctions de chacun d'eux, et qui date de 1910, n'était évi-

demment pas adapté à la guerre actuelle de tranchées pour laquelle les combattants eux-mêmes ont dû faire leur instruction au cours de la campagne. Pareille évolution a dû avoir lieu pour le corps médical, qui a mis en jeu tout son esprit d'initiative et de « débrouillage ». Médecin-chef nous-même, nous avons interrogé nos camarades de régiments afin de connaître dans quelles conditions ils organisaient leur service. Nous n'en avons pas rencontré deux qui l'eussent mis sur pied d'une façon semblable (voir plus loin, page 346, C).

Dans un régiment, le service médical se compose de quatre médecins (médecin-chef, trois aides-majors de bataillon) et trois médecins auxiliaires. Ce personnel devait être, il y a quelque temps, augmenté par un aide-major et un médecin auxiliaire. Ce projet n'a pu avoir de suites, par l'impossibilité même où l'on s'est trouvé de le mettre à exécution. Sous leurs ordres se trouvent, outre quelques rares gradés : un infirmier par compagnie (soit 12 par régiment) et 4 brancardiers et 2 tambours par compagnie (soit 72), auxquels s'adjoignent, comme nous le verrons plus loin (page 344), une quarantaine de musiciens, ce qui porte à 110 environ l'effectif total de ces derniers.

Un prisonnier allemand nous a laissé entendre que nos ennemis disposent en regard de : 1 aide-major par compagnie, 1 médecin du grade de lieutenant par bataillon, 1 médecin-chef par régiment, 2 infirmiers *gradés* par compagnie, enfin 30 brancardiers par compagnie. Le service médical adverse nous paraissait fort bien prévu. Nous en avons là une explication logique.

Le combat va être engagé. Comment le médecin-chef va-t-il disposer tout son monde? Où va-t-il se tenir lui-même ? Telles sont les premières questions que nous allons tenter de développer.

Que nous dit le règlement? « Le médecin-chef fait connaître à chaque médecin de bataillon dont le personnel est réuni : 1° le personnel qui marchera avec les unités de première ligne ; 2° le personnel qui restera auprès de lui avec

tout le matériel roulant, à hauteur des éléments de manœuvre. »

Il nous répondra donc à la double question posée, mais de telle façon que l'anarchie dont il est question plus haut devait avoir inévitablement lieu, chacun l'interprétant à sa manière (voir plus loin, page 346, C).

Il est inutile, comme nous le verrons plus loin, de faire une réunion préliminaire, la plupart du temps impossible, et qui ne sert uniquement qu'à faire perdre un temps précieux. De plus, quand on donne les instructions dernières, celles-ci risquent d'être incomplètes. Au contraire, aucun flottement ne se produit quand chacun a sa tâche nettement déterminée.

N'oublions pas enfin que les règles excellemment formulées par le règlement sont les suivantes : 1° mettre les blessés à l'abri du feu de l'ennemi ; 2° constituer des... refuges pour blessés... dans le voisinage de la ligne de feu (que nous appelons : postes de secours de bataillon) et des postes de secours lorsqu'ils sont établis plus à l'arrière (que nous appelons : poste de secours régimentaire ou central) ; 3° opérer le transport des blessés qui « devront être relevés au plus tôt, soignés et rapidement évacués ».

Nous devons ici parler d'une tentative dont nous avons eu connaissance. Une ambulance a été installée à proximité immédiate de la ligne de feu, légèrement en arrière de la place qu'occuperait un poste central de régiment (environ 2 kilomètres) pour y pratiquer les opérations d'urgence : laparotomies, trépanations, ligatures d'artères, etc.

Une première salle cimentée contient une table d'opérations et tout le matériel nécessaire pour pratiquer celles-ci. Deux autres locaux annexes, disposés pour contenir 30 à 40 brancards sur 2 étages, permettent de garder les blessés en attendant leur départ. Cette formation est dirigée par un chirurgien connu et distingué.

Les blessés en devront être évacués de suite après intervention. Nous ne savons ce que donnera cet essai, d'ailleurs

très louable, mais nous doutons fort qu'il améliore les statistiques fâcheuses de ce genre de blessés qui, s'ils ne peuvent être laissés sur place pendant trente-six à quarante-huit heures pour favoriser la formation d'adhérences (blessures de l'abdomen), auront, selon nous, tout avantage à être simplement pansés et évacués le plus tôt vers l'arrière, à 15 ou 20 kilomètres du front. Là *ils pourraient* être opérés deux à trois heures après être tombés et être mis au repos dans un bon lit après intervention. Le poste de secours opératoire ne peut être plus rapproché pour pouvoir être établi dans des conditions à peu près convenables. Or, même si près, il n'évitera pas le transport et le cheminement dans les boyaux pendant un minimum de 3 à 4 kilomètres, qui constituent la période la plus dangereuse pour ce genre de traumatismes. Nous pensons donc qu'il y a tout intérêt pour eux à être évacués rapidement vers l'arrière dans une auto *bien suspendue*.

La pratique du combat qui a eu lieu avant la correction de ces épreuves a sanctionné notre façon de penser. Cette ambulance, submergée sous le flot des blessés, a dû se résigner à fonctionner comme poste de secours « à destination spéciale » et se contenter de parer aux accidents d'extrême urgence, ne pouvant en majorité que pratiquer seulement les ligatures d'artères.

Tout, ne l'oublions pas, dans le service régimentaire, tient dans les recommandations rappelées plus haut, qu'il faut réaliser par une triple formule : relève immédiate, premiers soins aseptiques rapides, évacuation la plus hâtive possible, surtout en ce qui concerne les grands blessés.

Imprégné de ce souci constant, qui nous a longtemps inquiété, sans ligne de conduite précise, après avoir recueilli à droite et à gauche des documents le plus souvent contradictoires, nous avons adopté les règles suivantes qui vont résumer notre façon d'envisager le service total, non seulement de régiment, mais aussi de l'avant. Ces règles, mises en pratique, nous ont donné des résultats fort encourageants en les inaugurant au cours d'un combat des plus meurtriers

qui a fait perdre au régiment près de 50 p. 100 de son effectif.

Étant donné que nous ne voudrions pas sembler démarquer un ouvrage qui a paru en 1915, nous pouvons faire la preuve que les grandes lignes exposées ici l'avaient déjà été dans leur ensemble vers novembre 1914 en présence du médecin-chef de la n^e division qui nous avait assemblés plusieurs médecins-chefs et nous interrogeait sur notre façon d'envisager l'évacuation rapide des blessés.

Division et subdivision du travail. — Telle est notre façon d'envisager le problème. Chaque médecin de bataillon se trouve au combat vis-à-vis du médecin-chef comme un chef de bataillon vis-à-vis de son colonel. Il n'a pas, comme ce dernier, le précieux et souvent éphémère avantage d'être relié par le téléphone. Ce médecin de bataillon doit savoir comment disposer son personnel en agissant, à proprement parler, comme médecin-chef de son bataillon, sous l'impulsion et la direction qui lui auront été antérieurement données, et avoir une place si bien déterminée que la liaison dans un sens ou dans l'autre ne puisse pas ne pas avoir rapidement lieu. Il doit suivre son bataillon. Sa présence y est utile, indispensable même, car son médecin auxiliaire sera détaché entre les compagnies et lui.

Donc, les trois médecins de bataillon installeront trois postes de secours. Cependant, dans certains cas, il faut s'adapter aux circonstances. Parfois, les bataillons sont tellement enchevêtrés et serrés qu'il y a avantage, ne serait-ce que par pénurie d'abris, à fondre deux et même les trois postes de secours en un seul centre, ce qui permet au personnel de se reposer, tout en rendant possible un service plus facile et profitable.

Où s'installera le médecin de bataillon? — TOUJOURS à proximité de la compagnie ou des compagnies de réserve du bataillon engagé. D'autre part, le médecin-chef se tient TOUJOURS à proximité du colonel, de suite avant le combat; au niveau des réserves du régiment, dès que, le

combat étant engagé, le colonel a gagné son poste de commandement avancé. Nous verrons que, de toute façon, c'est là sa place immuable. Tous les postes de bataillon convergent autant que faire se peut sur le poste central.

Les blessés en sortent pour être remis au groupe de brancardiers divisionnaires ou de corps, que nous supprimerions pour les remplacer par des autos nombreuses, robustes, rapides, bien suspendues, à châssis bas et large pouvant transporter 6 blessés couchés chacune environ (zone de transport).

Ils seraient amenés enfin dans la zone ambulancière où seraient réunies TOUTES les formations sanitaires d'une division, *groupées au voisinage immédiat d'une gare*, après avoir été visités, avant leur répartition hospitalière, par une station médicale à double fonction : 1° de triage à leur arrivée ; 2° d'évacuation avant de les diriger vers l'intérieur, après un nouvel examen à leur sortie des ambulances.

Ces différents échelons vont constituer l'étude détaillée de leur mécanisme intime au cours des chapitres qui suivent.

II. — SERVICE RÉGIMENTAIRE DE BATAILLON.

Le règlement prête à confusion: « Le service régimentaire accompagnant les éléments de première ligne... constitue des refuges pour blessés »... où ceux-ci « reçoivent les secours de première urgence » (utilisation du paquet de pansement, des musettes de brancardiers, immobilisation des fractures). Il semble, d'après ces quelques lignes, qu'il ne prévoit qu'un seul poste, ou « poste régimentaire », composé du personnel retenu par le médecin-chef. Nous l'avons interprété de la façon suivante :

1° ***Marche d'approche.*** — Le régiment va être engagé. Le médecin-chef a réuni ses aides-majors ou leur a envoyé des ordres de détails commandés par les circonstances et n'influençant en rien la façon habituelle d'agir. D'ordinaire,

deux bataillons au plus sont en action, un troisième se trouvant en réserve. Chaque aide-major devient à ce moment réellement détaché et n'a plus avec son chef de service que des relations écrites. Il a envoyé en avant, avec le détachement chargé de la reconnaissance des emplacements, un de ses brancardiers (au cours de la guerre de tranchées actuelle, les régiments se relèvent en effet le plus fréquemment unité par unité). Ce dernier se mettra en rapports avec la fraction à remplacer, prendra les consignes, veillera à ce que l'ancien poste soit bien réservé au personnel médical de son unité, prendra en charge le matériel ou les pansements laissés à sa disposition et reviendra enfin sur le seuil du nouveau secteur pour guider les éléments du poste du bataillon.

Cette mesure a la double utilité de permettre au nouveau poste de secours de se déployer dans le minimum de temps possible et d'être prêt à parer à toute éventualité. Cette hypothèse a son importance, car nous nous sommes vus un soir, à peine arrivés, engagés subitement en plein combat et nous trouvant déjà en présence d'une vingtaine de blessés qui attendaient nos soins. De plus, la marche directe sur le point choisi comme poste de secours évite des allées et venues inutiles, fatigantes et dangereuses. Or, tout danger qui n'a pas son utilité ni sa nécessité doit être toujours épargné.

En même temps, l'aide-major *a fait décharger sa voiture médicale.* Celle-ci retourne à l'arrière, au train de combat. Il a été largement ravitaillé par les soins de son médecin-chef et peut, de la sorte, y laisser des pansements constituant, le cas échéant, des réserves et qu'il pourra faire venir tel soir qu'il le fera dire par son cycliste au conducteur, au point de stationnement fixé aux cuisines roulantes pour la distribution des soupes. Il emporte son matériel sur des brancards, car il est bien rare, sinon exceptionnel, qu'il puisse utiliser ses brouettes porte-brancards. Celles-ci ne pourraient que malaisément passer par des boyaux qui, en majorité, ont de $0^{m},40$ à $0^{m},70$ de largeur et dont l'étroitesse même constitue d'ailleurs la sécurité. Il se fait accompa-

gner de son personnel, composé d'un médecin auxiliaire, de 4 infirmiers et de 24 brancardiers (y compris les tambours).

2° ***Où s'arrête le personnel médical au cours de la marche?*** — Cette indication est un corollaire du chapitre précédent. Le détachement conduit par l'aide-major se dirigera sur le poste de secours indiqué et reconnu d'avance. Il ne s'*ensuit* pas qu'il doit être aveuglément occupé. Il y aura lieu d'en modifier l'emplacement s'il ne se trouve pas à la hauteur de la compagnie de réserve. Enfin, le régiment que l'on remplace peut avoir progressé pendant son séjour et, dès lors, le poste de secours se trouver trop éloigné.

3° ***Le personnel médical s'arrête. Quelles dispositions prend l'aide-major?*** — *a*. Son premier soin sera de se mettre en relations avec son chef de bataillon, qui, par les données tactiques qu'il est susceptible d'avoir, peut lui donner d'utiles renseignements. Il lui rendra compte de l'emplacement repéré, verra s'il n'y a pas nécessité de le modifier, et, au cas où il n'en trouverait aucun de reconnu, demanderait des instructions au cours desquelles il ne doit pas oublier qu'il a voix consultative. L'emplacement du poste étant définitivement arrêté, il prend de suite ses dispositions pour organiser ses sous-postes de compagnie ou postes volants répondant sans doute aux « nids de blessés » du règlement.

b. **Organisation des postes de compagnies.** — L'aide-major détache de suite 3 brancardiers par compagnie engagée, munis d'une musette. Si les 4 compagnies se déploient, deux détachements de 6 brancardiers chacun partiront, l'un sous la direction technique du médecin auxiliaire, l'autre avec un infirmier (il pourra être établi un roulement pour ce personnel brancardier). Chacun d'eux constituera son poste ou bien ils les réuniront, ce qui est évidemment préférable, en ayant comme fond de matériel le sac de bataillon qui servira à parer aux grands pansements, soins immédiats d'EXTRÊME URGENCE, syncopes, HÉMORRAGIES, fractures, etc.

En tous les cas, il y aura dès lors convergence absolue des blessés des compagnies, soit deux à deux sur les sous-postes doublés, soit des quatre si les circonstances le permettent sur le sous-poste unique.

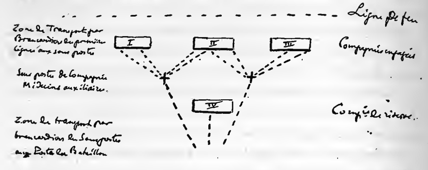


Fig. 11. — Postes de secours avancés ou sous-postes de compagnie (schéma I).

Chaque commandant de sous-poste se mettra en rapports avec les commandants de compagnie. Il aura veillé à faire jalonner, chemin faisant, la route qui conduit du poste de bataillon à son sous-poste par des écriteaux amovibles *préparés d'avance* (compresses avec indications).

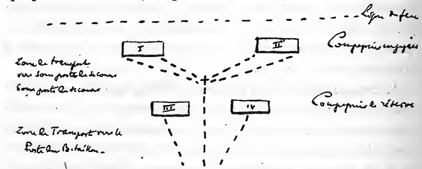


Fig. 12. — Postes de secours avancés ou sous-postes de compagnie (schéma II).

Enfin, une fois son sous-poste installé, il détache dans les compagnies mêmes, mélangés aux combattants qu'ils ne devront pas paralyser, deux brancardiers pour chacune de celles-ci. Ces brancardiers jalonnent à leur tour, si cela est possible, le chemin qui les relie de la ligne de feu

au sous-poste. Cette indication a son utilité pour permettre aux blessés légers de venir directement au sous-poste et

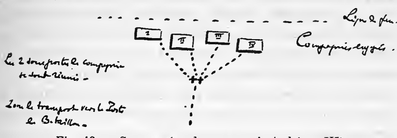


Fig. 13. — Sous-postes de compagnie (schéma III).

de là au poste de bataillon, perdant ainsi moins de temps et courant, par conséquent, moins de dangers.

Le **rôle du médecin auxiliaire** de bataillon a été, lui aussi, très diversement interprété. Les dernières instructions indiquent de l'envoyer, avec les brancardiers de première ligne, aider et guider la relève de blessés tombés sur la ligne de feu. A notre sens, la mesure serait excellente s'il existait plusieurs médecins auxiliaires par bataillon, qui prendraient chacun la direction d'une équipe, mais un seul ne peut se multiplier partout et suffire à toute la tâche qu'il exécutera par conséquent d'une façon insuffisante. Nous estimons donc qu'il est plus logique de mettre à profit leurs services d'une façon technique en utilisant leur instruction médico-chirurgicale. Ces sous-postes où nous les plaçons auraient l'avantage que l'on aurait la certitude de les y trouver d'une façon fixe et certaine.

Médecins auxiliaires et infirmiers (séparément ou réunis) resteront donc chacun en compagnie de deux brancardiers sur les six qu'ils ont emmenés. Avec eux ils donneront les soins nécessaires.

c. Enfin, le médecin aide-major (auquel il serait de toute nécessité d'adjoindre *réglementairement* un cycliste en temps ordinaire) établira des liaisons avec ses sous-postes et le médecin-chef (1). Il connaîtra rapidement l'emplacement des

(1) Une récente circulaire a alloué un cycliste à chaque médecin de

premiers par les blessés ou brancardiers qui viendront jusqu'à lui, porteurs d'un rapport succinct de chaque directeur de sous-poste, faisant connaître son emplacement exact. Sa liaison avec son chef de service est des plus simples, puisqu'il sait automatiquement le trouver au voisinage du colonel ou du bataillon de réserve (voir page 326).

Que l'on ne nous objecte pas que ces dispositions sont longues à prendre, car elles ont toutes lieu simultanément. De plus, la pratique prouve qu'elles sont faciles à exécuter quand chacun sait exactement ce qu'il veut et doit faire et où se placer. Elles ne sont pas non plus compliquées, car, par suite de la division du travail, chacun n'a pas plusieurs choses à faire, mais UNE SEULE, CELLE qu'il doit accomplir.

4° ***Organisation du poste de bataillon.*** — Nous avons apparemment dévié de notre but en suivant le médecin auxiliaire aux postes de compagnie. Revenons à l'aide-major ; l'emplacement de son poste de bataillon est déterminé. Il lui reste à l'organiser. Selon les circonstances, il devra créer de toutes pièces ou améliorer. En tout cas, auparavant, il devra être à même de donner immédiatement ses soins si des blessés se présentaient, car, dans un combat de tranchées, il n'est pas question de « s'installer trop prématurément ou non ». Il faut d'abord soigner des hommes, sans que ceux-ci risquent d'être blessés à nouveau, et aussi mettre autant que possible à l'abri le personnel dont la présence et les premiers soins sont si indispensables. Au cas, d'ailleurs, où un déménagement aurait lieu pour une cause quelconque, il serait bientôt fait.

5° ***Emplacement du poste de bataillon. Sa distance de la ligne de feu.*** — Nous avons vu que cet emplacement était arrêté d'accord avec le chef de bataillon. Il a une importance considérable. Pour toutes sortes de raisons, il doit être le plus possible rapproché des premières lignes. Il est d'abord utile, nécessaire même qu'il en soit ainsi.

bataillon et au médecin-chef. Ces cyclistes, dans les tranchées, ne peuvent d'ailleurs que constituer des agents de liaison à pied.

Sans parler de l'opinion nettement défavorable qu'avaient de nous la plupart des officiers au début de la campagne, opinion de laquelle tous sont d'ailleurs revenus à l'heure qu'il est, en reconnaissant que notre corps, qui a eu ses héros, est celui qui a le plus payé (et même proportionnellement davantage) après celui des officiers d'infanterie, la présence au voisinage des combattants, non seulement des brancardiers, mais aussi du personnel officier, est un puissant réconfort moral pour les hommes qui savent ainsi qu'ils seront relevés dans le minimum de temps possible.

D'autre part, et surtout, il ne faut pas oublier que le rôle du brancardier est tout fait d'abnégation, de courage, mais aussi de force physique. Celle-ci a des limites. Je ne saurais tresser trop de couronnes à ces hommes qui vont au feu avec un paquet de pansement et un flacon de teinture d'iode pour toutes armes. Ces couronnes, hélas! n'ont eu que trop souvent lieu d'être déposées sur une humble tombe comme un témoignage et un monument de l'admiration que je n'ai cessé d'avoir pour ces serviteurs obscurs, nobles et désintéressés, — souvent, eux aussi, des héros, et à leur manière. Tel celui qui, dans un combat de jour, écarta les sacs à terre pour sauter de la barricade en plaine, ramasser un de ses camarades et qu'une balle en plein front étendit aussitôt ; tel cet autre que des traits de bravoure ont maintes fois signalé à l'attention bienveillante et reconnaissante du commandement. Ils seraient trop pour pouvoir les citer tous.

Ces hommes sont choisis, en général, parmi des gars bien musclés, mais ne peuvent que rarement se servir de brancards. Ils travaillent le plus souvent comme des coltineurs, rapportant leurs camarades sur leur dos. Dans ces conditions, il faut diminuer le plus possible le champ qu'ils ont à parcourir entre la ligne de feu et le poste de bataillon, afin de ne pas les mettre hors de service et recevoir surtout le plus grand nombre de blessés dans le minimum de temps. Si l'on tient compte des accidents de terrain : sol glissant, inégal, souvent parcouru de nuit, sous des tirs de barrage ou

de mitrailleuses qui obligent soit à s'abriter, soit à s'arrêter, le kilomètre avec blessé ne peut guère être fait en moins d'une demi-heure. Avec la pénurie de brancardiers dont on peut disposer à l'extrême-avant, c'est un maximum que l'on ne saurait dépasser. En tenant compte aussi du retour à effectuer après un repos de quelques minutes, nous estimons que le poste de bataillon ne doit pas être éloigné, comme limite extrême, de plus de 500 mètres de la ligne de feu (voir aussi plus loin aux conclusions : *Hamac*, page 340).

6º ***Installation des locaux.*** — Voici un sous-chapitre qui fera sourire ceux qui nous liront, dont beaucoup connaissent ce dont on dispose le plus souvent : une cave à

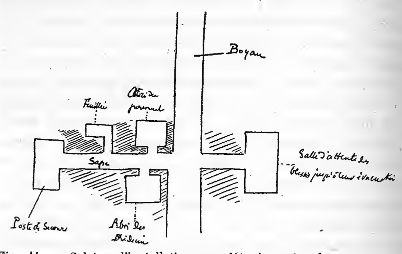


Fig. 14. — Schéma d'installation complète de postes de secours aux tranchées.

escalier branlant, une hutte de cantonnier, quand ce n'est pas un abri de solidité fictive. Des instructions récentes (juillet 1915), sans doute après émotion justifiée de cet état de choses, ont décidé que chaque chef de service devrait faire des propositions au commandement afin d'obtenir des ouvriers (génie ou pionniers de compagnie) pour faire installer : salle de pansement ; salle d'attente des blessés en attendant leur évacuation ; salle du personnel subalterne avec réduit pour le personnel officier (voir fig. 14). En admettant

que nous nous placions dans le cas de ceux qui arrivent les premiers, ils feront ces travaux pour leurs successeurs, n'en profiteront pas et devront se contenter des cavernes habituelles de troglodytes auxquelles ils sont déjà accoutumés. Cette mesure est faite dans de bonnes intentions, marque sans doute un essai vers de meilleures tentatives, et l'on ne peut que la louer au passage. En tout cas, des abris très

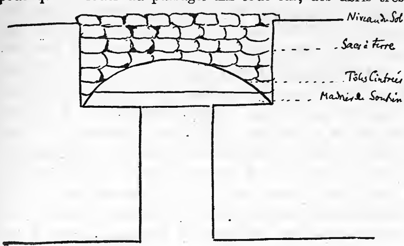


Fig. 15. — Schéma de construction pour abri protecteur, postes de secours.

solides pourraient être rapidement édifiés au moyen de tôles cintrées, dont il y aurait seulement lieu de prévoir une part pour le parent pauvre qu'est le service de santé, et un nombre convenable de sacs à terre. Ces abris fortifiés ainsi et construits en profondeur seraient le plus souvent suffisants (fig. 15).

Prenons, en tout cas, le type courant : la cave, la cave habituelle, et encore le mot *cave* est-il bien somptueux et peu sûr, disons : caveau. L'aide-major choisira comme poste de secours celui qui se prêtera le plus à l'octroi des soins et s'inquiétera d'autres locaux dans le voisinage, que nous avons d'ailleurs toujours trouvés en cherchant, où il installera son personnel et surtout ses blessés pansés, attendant leur départ, en s'inspirant des indications que nous donnons plus loin à ce sujet.

7° ***Distribution du personnel.*** — Celui qui reste à la disposition du poste de bataillon est fortement entamé. Par suite du départ du médecin auxiliaire, d'un infirmier et de 12 brancardiers, il ne lui reste plus que 3 infirmiers et 12 brancardiers, sans préjudice de ceux qui sont détachés au poste central. Les premiers l'aideront dans la confection des pansements, l'un d'entre eux remplissant les fonctions de secrétaire ; quant aux derniers, ils serviront à établir un roulement avec les brancardiers de première ligne. En tout cas, ce seront des porteurs.

8° ***Distribution du travail.*** — Tous réunis, installent le matériel, disposent les paniers. Notre premier soin, pour ne pas être pris de court, est de faire dresser, soit un meuble quelconque trouvé au hasard des découvertes ou une planche étagère sur lesquels nous disposons les pansements divers par lots (grands, moyens, petits, individuels), des bandes, des plateaux flambés, alcool, teinture d'iode, etc. Dorénavant les blessés peuvent se présenter. Médecins et infirmiers attendent, ainsi que le secrétaire qui est à son poste et dont la fonction est importante, car il faut avoir pour la remplir un homme rompu à ce genre de travail, facilitant ainsi étrangement la besogne du médecin. Le principal ayant été préparé, il est loisible de penser alors aux mesures de protection accessoires et dont on reconnaîtra l'utilité : examen du caveau, reconnaissance des points faibles, apport de planches et de madriers pour étayer, etc. Il est bon aussi de consolider le toit, à défaut de béton, avec des matériaux qui ne soient pas trop pesants, tels que des briques qui faciliteront l'éclatement des projectiles, — d'examiner la superstructure si elle existe, — de faire abattre les murs qui risquent, en s'écroulant, d'amener inutilement des accidents, trop fréquemment mortels, — enfin d'aménager les abords immédiats, refaire le fond de la sape d'accès, installer des murs pare-balles, etc., après avoir placé un écriteau bien visible à l'embranchement du boyau sur lequel s'amorce la sape conduisant au poste de secours.

Le nécessaire et l'utile auront ainsi été compris et rapidement exécutés par l'emploi judicieux du personnel qu'aux moments de liberté on aura armé d'outils de parc (pelles, pioches, etc.) avec lesquels il aura de plus créé une feuillée dans le voisinage immédiat.

9° ***Rôle personnel de l'aide-major?*** — Où se tient-il? Dès que l'action va s'engager ou est engagée, nous pensons qu'il ne doit plus quitter son poste de secours où non seulement sa présence technique est indispensable, mais où, de

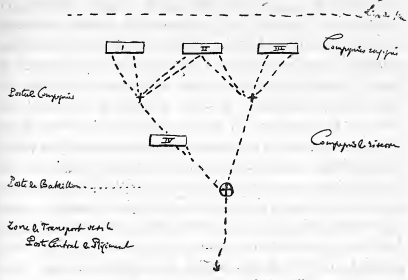


Fig. 16. — Poste de secours de bataillon.

plus, il jouera un rôle analogue, bien qu'avec un effectif plus réduit, à celui du chef de bataillon. Il doit diriger son personnel, voir tous les blessés sans exception qui se présentent, refaire les pansements qu'il est absolument indispensable de changer, ou mieux les doubler, quand ce sera possible, en cas de pansements souillés et transpercés. Il doit à tout instant prévoir, afin de ne pas se laisser démunir de pansements ou d'antiseptiques, en en faisant venir en temps utile, soit du train de combat (voiture médicale), soit par une demande à son médecin-chef. Il lui faut aussi être tenu au courant souvent, par le commandement, des

points où il devra diriger les quelques brancardiers qui lui restent pour faire relever dans un point du champ de bataille les blessés restés sans secours. Il peut, s'il ne l'a déjà fait, faire appel à la réserve de personnel du poste central (voir page 354). Il doit enfin et surtout prendre ses dispositions pour que non seulement les blessés lui parviennent dans le plus bref délai possible, mais soient évacués à l'arrière au plus vite, et surtout dans de bonnes conditions. Pour satisfaire à ce dernier vœu, il lui faut d'abord, quand les circonstances s'y prêtent, faire partir les plus graves, puis les moyens. Toutefois, en cas de combat violent produisant de très nombreux blessés, nous avons donné à nos aides-majors la directive générale de ne pas se laisser paralyser, de façon à pouvoir s'adapter aux différentes modalités de l'évolution du combat : pouvoir avancer et suivre, le cas échéant, le bataillon ; ne pas être cloués sur place par des blessés nombreux, en cas de recul. En conséquence, les postes de compagnie ne devaient s'occuper uniquement que des blessés graves, envoyant aux postes de bataillon les moyens graves, les moyens et les légers. La même consigne avait été donnée aux postes de bataillon pour qu'ils nous adressent directement au poste central les moyens légers et légers pouvant marcher et constituant la catégorie la plus nombreuse. Nous verrons plus loin (voir page 352) les bons résultats obtenus par cette façon d'opérer. Il n'y a pas à tenir compte des légers qui sont, selon leur degré de blessure, soit envoyés directement à l'arrière, soit renvoyés à leur rang après pansement.

Ne nous occupons donc que des blessés graves ou moyens qui sont susceptibles d'encombrer le poste de secours. Si les hasards du combat ne permettent pas leur évacuation immédiate, ils devront attendre celle-ci dans des abris dont il a été question plus haut. Cet encombrement, s'il est déjà sensible à un poste de bataillon, le sera encore bien davantage en aval au poste central où aboutiront ceux des trois postes, parfois en paquets. Il est donc de toute néces-

sité, dès ce moment, afin de faciliter le travail du médecin-chef au poste régimentaire, d'établir les fiches de diagnostic suivant un mode convenu (adopté déjà aux postes de compagnie) et incompréhensibles pour le blessé, soit les initiales G., M. ou L. (graves, moyens, légers) ou de préférence les chiffres 1, 2, 3 indiquant dans quel ordre les blessés doivent être évacués pour répondre au degré de gravité de leurs lésions. Cette méthode aurait un avantage qui serait de permettre, SI ELLE ÉTAIT GÉNÉRALISÉE, de s'occuper d'abord à tous les échelons sanitaires des blessés qui doivent, d'après leur état, être examinés d'urgence. Il est même loisible d'y ajouter des subdivisions, telles que G^1, etc. Sans nous étendre sur les soins donnés au poste de bataillon et que chacun connaît, nous suivrons les blessés jusqu'au poste central, en les remettant soit entre les mains des brancardiers, soit des musiciens qui les y mènent.

10° ***Relève du poste de secours.*** — Elle a lieu dans les conditions inverses de celles de l'arrivée. Le médecin de bataillon ne doit pas partir avant d'avoir passé la consigne à son successeur, l'avoir mis au courant des diverses particularités de son secteur, des travaux d'hygiène qu'il a pu entreprendre et de ceux qui restent à faire. Il a soin enfin, après avoir bouclé ses paniers, de garder une provision de pansements et d'antiseptiques qui servira, le cas échéant, à soigner des blessés pendant la période qui sépare les deux relèves. Cette réserve permettra de plus au successeur d'attendre l'arrivée d'un matériel, parfois retardée pour une raison imprévue.

L'aide-major relevé partira avec son personnel en même temps que son chef de bataillon, derrière le dernier de ses hommes.

11° ***Conclusions.*** — A la suite de l'étude du service de bataillon, les deux grosses remarques qui s'imposent de suite sont les suivantes :

1° Insuffisance de personnel ;

2° Insuffisance de matériel.

La première concerne éventuellement les médecins auxiliaires qui devraient être au moins deux par bataillon, mais surtout le personnel brancardier, notoirement infime. Ajoutons à cela que si, pour une raison ou pour une autre, certaines unités font défaut pendant le combat, le commandement a d'autres soucis que de satisfaire à nos demandes. Nous savons bien qu'il y a des musiciens, mais nous verrons leur utilisation par la suite (voir pages 344 et 354).

Pour avoir toute garantie de bon service, le nombre des porteurs devrait être porté à 40 par bataillon, ce qui permettrait d'en disposer : 5 par compagnie de première ligne pour faire la relève entre celle-ci et le poste de bataillon, — 10 autres au niveau de celui-ci qui serviraient à relever les premiers par échelons et constitueraient, le cas échéant, une réserve de personnel, — 10 autres enfin feraient la navette entre le poste de bataillon et le poste central (voir page 365).

Nous verrons plus loin que ces mesures pourraient être appliquées sans enlever un seul fusil aux combattants (voir p. 365, A). Enfin, chaque médecin de bataillon devrait, comme le médecin-chef, posséder un cycliste réglementaire devenant aux tranchées un agent de liaison (voir page 331).

La seconde critique concerne surtout (voir aussi *Conclusions générales*) l'insuffisance des moyens de transport des blessés. Là où un homme ne peut parfois passer que de champ, les brouettes porte-brancards sont inutilisables. Pour la même raison, les brancards ne peuvent cheminer à moins d'être supportés à bout de bras, ce qui est pénible et surtout dangereux. Les brancardiers utilisent donc des moyens de fortune ou plutôt d'infortune, tels que : toiles de tentes, couvertures ; quand ils le peuvent, ils rapportent les blessés sur leur dos, ce qui est non seulement fatigant et incommode pour le porteur, mais surtout douloureux pour les blessés.

Pourquoi ne pas leur donner des HAMACS qui seraient, grâce à un bâton, et légèrement modifiés, supportés à dos

d'homme. Les hamacs sont souples, résistants, légers, non encombrants et peu coûteux. Ils passent partout, mais, malgré la meilleure volonté de nos chefs techniques, nous n'avons jamais pu en obtenir, car ils ne sont pas réglementaires.

III. — POSTE CENTRAL DE RÉGIMENT.

1° ***Dispositions préparatoires.*** — Comme nous l'avons vu plus haut, le règlement de 1910 nous dit à la page 36 :

« Aussitôt que l'ordre est parvenu de s'engager, le médecin-chef prend les instructions du chef de corps. Il fait ensuite connaître à chaque médecin de bataillon : 1° le personnel qui marchera avec les unités de première ligne ; 2° le personnel qui restera auprès de lui. »

Nous avons sans doute mal interprété un règlement que tous s'accordent à trouver fort substantiel et fort bien composé, mais, malgré tous nos efforts, nous n'avons pu parvenir à y éclaircir les points suivants :

A. **Le service médical d'un régiment est-il composé d'un service purement régimentaire** conçu de telle façon que ses éléments, au gré des circonstances et sans esprit de suite, peuvent en être affectés tantôt à un bataillon, tantôt à un autre, ou d'un service réparti sur chaque bataillon, divisé d'une façon constante et suivie entre eux ?

Il semble que le règlement soit conçu d'après la première donnée, car il parle constamment de « service *régimentaire* » (art. 53, page 36), « de brancardiers et infirmiers *régimentaires* » (art. 55 et 56, page 39) que nous dénommons plutôt : *de compagnie.*

Inconvénients d'un service purement régimentaire. — Ils découlent clairement par contraste même d'un service réparti définitivement par bataillon.

Les avantages de ce dernier sont de toutes sortes : les médecins aides-majors sont connus de leurs hommes et sont ainsi beaucoup plus près d'eux. Appartenant à un bataillon

déterminé, ils ont tout intérêt à mettre sur pied un service fonctionnant bien, dont ils seront les premiers à tirer bénéfice. Ayant sous leurs ordres un personnel qui leur est désormais attribué et désigné, ils peuvent spécialiser chacun de ceux qui en font partie, en tenant compte de leurs dispositions naturelles et de leurs aptitudes, — se consacrer à l'instruction de «*leurs*» infirmiers et de «*leurs*» brancardiers, — dresser ces derniers pendant les périodes de repos, par des exercices pratiques, à la lourde tâche que l'on attend d'eux en temps voulu, — se pénétrer eux-mêmes de leurs attributions et de leurs fonctions, — enfin se mettre au contact des divers officiers de leur bataillon avec lesquels ils sont destinés à vivre et qui deviendront leurs camarades. De ces bons rapports naîtront bien souvent des facilités pour l'exécution du service.

D'autre part, le médecin-chef, en détachant une fois pour toutes ses aides dans les bataillons, est bien plus à même ainsi de voir quelles sont les aptitudes de chacun d'eux, comme médecins, gestionnaires, administrateurs, organisateurs. Lorsque le moment sera venu de déployer ces qualités, il n'aura pas lieu d'avoir d'appréhensions, car la vie de chaque jour aura entraîné et rompu chacun à une besogne devenue familière.

Dès lors, comme nous le disions précédemment, maints passages du règlement deviennent inutiles :

« Lorsqu'un bataillon est détaché, il emmène son personnel et son matériel », ce qui, dès alors, devient chose tellement naturelle que cet ordre n'a pas besoin d'être donné.

« Le personnel... » désigné pour «marcher avec les unités de première ligne ou pour rester auprès du médecin-chef » n'a pas besoin d'être désigné. Chacun connaît d'avance le point qu'il doit occuper, la fonction qui lui est assignée.

Dès lors, plus de réunion préliminaire avant le combat, plus nuisible qu'utile et souvent irréalisable. A peine pourra-t-on la provoquer pour donner des instructions de détails et de second plan.

B. Un second problème que nous n'avons pu résoudre est celui de savoir ce que le règlement entend par « **refuges pour blessés** » et par « **poste de secours régimentaire** ».

S'il entend par les premiers nos postes de bataillon, il va de soi que tout le personnel de ce dernier concourra à sa formation. Dans ce cas, il ne restera personne auprès du médecin-chef. Nous verrons plus loin (*Poste central*, page **345**) quelle solution nous avons envisagée pour y remédier, solution qui, en l'état de choses actuel, ne peut obligatoirement être qu'un à peu près.

Cependant, le règlement nous dit à l'article 54, page 38 : « Les circonstances de la lutte à distance, le *nombre* et la *dispersion* des refuges pour blessés peuvent amener le médecin-chef à établir plusieurs postes de secours ». Dans ce cas, notre solution n'est-elle pas toujours préférable, puisqu'elle permet de ne jamais se laisser déborder en prenant des dispositions répondant aux situations extrêmes?

La *dispersion* des refuges n'est surtout plus à envisager, qui gaspille en les éparpillant les ressources si infimes en personnel, puisque ce dernier sera toujours à sa place et que l'on saura exactement où le trouver.

En admettant que ces refuges constituent nos postes de bataillon, nous préférons les voir installés comme nous l'avons dit plus haut plutôt que dans les conditions suivantes :

« Ces refuges se forment généralement de manière *automatique* derrière les abris ou plis du sol. Les blessés y viennent *instinctivement...* ou y sont transportés », car le hasard faisant bien les choses est d'abord assez rare et nous aimons bien mieux tabler sur une organisation franchement et nettement ordonnée, mettant en jeu les ressources du raisonnement et de l'intelligence, plutôt que de nous appuyer sur celles dues à l'instinct, c'est-à-dire dénuées de ces deux qualités.

Donc, les dispositions préparatoires se résument pour le médecin-chef à bien peu de chose vis-à-vis de ses médecins de bataillon. Au moment du combat, chacun sait ce qu'il a

à exécuter et ne perd pas un temps précieux. Chacun concourt pour sa part au bien et au mieux de l'œuvre commune.

Suivons donc désormais le médecin-chef, comme nous avons suivi le médecin de bataillon.

2° ***Marche d'approche.*** — « Aussitôt que l'ordre est parvenu de s'engager, le médecin-chef prend les instructions du chef de corps... et se tient (auprès de lui) pour recevoir ou provoquer en temps utile les ordres nécessaires au fonctionnement de son service ». A ce moment, en effet, le médecin-chef peut obtenir des renseignements utiles qui lui permettent de connaître le futur secteur qui sera occupé par le régiment, et celui des régiments voisins, savoir combien de bataillons seront engagés, et il peut, carte en mains, muni de ces documents, ébaucher un plan de la ligne de conduite qu'il devra suivre, connaître approximativement l'emplacement où il se fixera.

Si les circonstances semblent devoir lui faire envisager cette nécessité, il demande au colonel de mettre à sa disposition les MUSICIENS qui, dès lors, passent sous sa direction (voir page 354).

Il envoie en avant, comme le médecin de bataillon l'a fait lui-même, un homme chargé de reconnaître le terrain, muni des éléments de recherche qu'il juge utile de lui confier. Cet envoyé reviendra l'attendre pour le guider directement avec son personnel et son matériel.

Il fait décharger ce dernier sur des brancards, renvoie les voitures et accompagne son détachement vers sa nouvelle destination.

Nous verrons plus loin (*Distribution du travail*, page 354), la composition de ce matériel et de ce personnel qui, aux termes mêmes de notre exposé précédent, ne pourrait être constituée.

3° ***Où s'arrête le médecin-chef?*** — De même, comme le médecin de bataillon l'a fait au voisinage du poste de commandement de son unité, le médecin-chef s'arrêtera (dans les conditions indiquées à la page 326) au voisinage

immédiat du colonel, dont il pourra ainsi, à tout instant, connaître facilement des instructions pouvant être mises à profit pour son service. C'est donc en ce point qu'il installera le poste central de régiment. Nous préférons de beaucoup cette indication précise à celle donnée par le règlement : « à hauteur des éléments de manœuvre » (art. 52, page 36), mots vagues et fort peu clairs, car, dans un régiment, tout est élément de manœuvres.

4° ***Poste central.*** — C'est ici que s'impose la définition du poste central. De quelque façon que nous interprétions le règlement, nous ne trouvons qu'obscurité. Puisque personnel et matériel régimentaires sont multipliés par le nombre de bataillons, il est donc logique de présumer qu'ils doivent leur être chacun affecté pour un tiers. Nous nous trouvons alors en présence du dilemme suivant :

a. Ce personnel et ce matériel seront attribués tantôt à un bataillon, tantôt à un autre, augmentés ou diminués dans chacun de ces derniers, selon les nécessités du service. L'excédent disponible pourra alors constituer un poste central.

b. Ce personnel et ce matériel suivront définitivement leur unité. Dans ce dernier cas, le médecin-chef restera seul, absolument seul, sans un seul paquet de pansement à sa disposition.

Nous avons vu ce que la première mesure entraînait de préjudices pour le service. Force est donc de nous rabattre sur la seconde.

Admettons donc un instant que le médecin-chef ait réuni tous les éléments voulus : où et comment installera-t-il son poste central? où se tiendra-t-il lui-même?

A. **A quelle hauteur sera installé le poste de secours?** — Sur ce chapitre, on ne trouve aucune explication dans le règlement; tout au plus sait-on que « le poste sera défilé aux coups de l'infanterie et de l'artillerie ennemies », ce qui laisse préjuger qu'il se trouve à l'arrière, mais à quelle distance? Nous avons répondu plus haut à cette question.

B. **Avec quels éléments est installé le poste central?** — En l'état actuel, force nous est de prélever un personnel, réduit il est vrai, sur l'ensemble des bataillons, composé d'un caporal infirmier, un secrétaire. Il faut y ajouter deux ordonnances et un cycliste qui peuvent, le cas échéant, étant éduqués, servir d'aides. Avec cet embryon restreint, le poste central peut fonctionner, d'autant qu'il est rarement réduit à cette simple expression, les conditions de la lutte lui permettant le plus souvent de s'*annexer* le poste de secours du bataillon de réserve (voir plus loin, pages 348-351) qui vient se fondre avec lui dans l'intérêt du service.

Quant au matériel, nous nous sommes constitué les éléments d'un véritable quatrième poste de secours équivalant pour le moins à chacun de ceux des bataillons, nous permettant de nous suffire à nous-même et même de ravitailler ces derniers.

Nous renvoyons aux conclusions en fin de cet article au sujet : *Personnel et matériel* (pages 354 et 355).

C. **Où se tiendra le médecin-chef?** — Il est d'ores et déjà compréhensible que sa place tout indiquée est au poste de

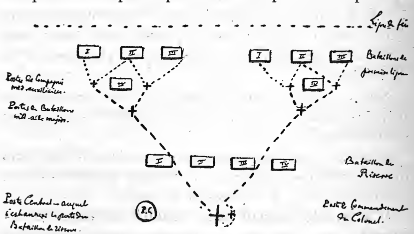


Fig. 17. — Service de santé régimentaire. Postes de compagnies. Postes de bataillons. Poste central de régiment.

secours central. Nous en verrons plus loin (*Rôle du médecin-chef*, page 355) les raisons détaillées.

Cependant, il est logique d'admettre que les obscurités des textes réglementaires aient préoccupé nombre de médecins-chefs. Après nous être documenté sur les différentes façons de procéder, voici les principales que nous avons vu employer.

1° Les uns considèrent leurs aides-majors comme appartenant à l'ensemble du régiment, selon l'esprit que nous avons prêté au règlement. Dans cette première catégorie, certains disposent tous leurs aides-majors auprès d'eux, constituant ainsi le poste central, et ne laissant dans les bataillons que les médecins auxiliaires.

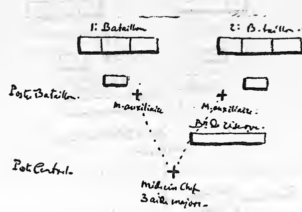


Fig. 18. — Première variante d'organisation du service régimentaire.

2° Certains, tout en les gardant, instituent entre eux un roulement, de telle façon qu'un seul poste étant installé pour tous les bataillons, un aide-major

Fig. 19. — Deuxième variante d'organisation du service régimentaire.

s'y rend à tour de rôle pendant que les deux autres restent au poste central.

3° Certains mettent un aide-major dans un poste de bataillon unique, ou doublé d'un autre poste muni d'un médecin

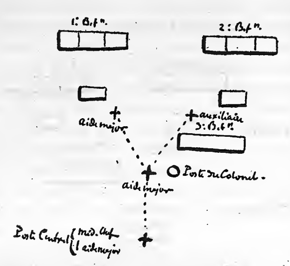


Fig. 20. — Troisième variante d'organisation du service régimentaire.

auxiliaire, plaçant un second aide-major auprès du colonel et gardant enfin le troisième avec eux au poste central situé très à l'arrière, à une distance équivalant à celle de l'ancien relais d'ambulance (voir plus loin, pages 360, 362, 363, les graves inconvénients qui en résultent).

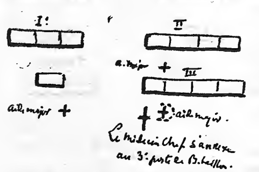


Fig. 21. — Quatrième variante d'organisation du service régimentaire.

4° D'autres, qui se rapprochent plus de la normale, entrevoyant le service « de bataillon », y envoient leurs trois aides-majors, restant seuls, mais se réservant, une fois l'action décidément engagée, de se porter au poste le plus

surchargé ou, ce qui revient au même, en allant se joindre au bataillon de réserve dès son entrée en action.

5° D'autres, enfin, hésitent entre les deux solutions et

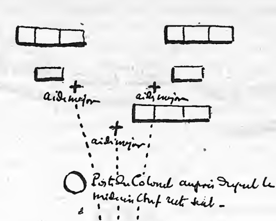


Fig. 22. — Cinquième variante d'organisation du service régimentaire.

restent décidément seuls, se tenant constamment aux côtés du colonel.

6° D'autres encore installent des postes de secours en se réunissant aux médecins-chefs voisins. Nous verrons plus loin la critique de ces postes communs à plusieurs régiments. Cette pratique se condamne d'elle-même. Elle est même un contresens, car si déjà avec le poste de secours d'un régiment on a parfois de la peine à recueillir des blessés provenant des ailes, on conçoit que cette crainte aura lieu d'être encore plus fondée si elle a trait aux ailes parfois excentriques de plusieurs régiments.

L'exposé de toutes ces méthodes prises sur le vif, et sur chacune desquelles nous pourrions mettre un numéro de régiment, prouve surabondamment que chacun s'est posé la question, cherchant à la résoudre au mieux, et que partout le médecin-chef, semblable à un roi sans royaume, a cherché où décemment il pouvait se placer et *figurer* dans des conditions telles qu'il pût se rendre utile. Nous ne citons que

pour mémoire cette opinion entendue, que le médecin-chef doit se porter de poste de bataillon en poste de bataillon afin de se rendre compte de leur bon fonctionnement. Cette hypothèse entraîne la suppression pure et radicale du poste central (voir plus loin, page 352, la nécessité absolue d'un poste central). A notre avis, ces différentes façons d'agir sont

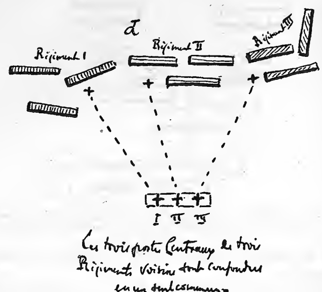


Fig. 23. — Sixième variante d'organisation du service régimentaire.

défectueuses. De récentes instructions prescrivent l'emploi des médecins auxiliaires en première ligne au lieu d'être aux postes de bataillon et des aides-majors avec leur bataillon. Elles paraissent donc confirmer notre manière de voir. Nous estimons en effet, et nous résumons encore ici ce que nous avons dit précédemment, ne craignant pas d'insister à ce sujet : 1° que les aides-majors font partie intégrante de leur bataillon. Ils appartienennt à leur unité et non pas à l'ensemble du régiment. Ils doivent le suivre d'abord parce qu'ils connaissent leurs hommes et qu'ils sont surtout connus d'eux. Leur voisinage auprès des combattants est un puissant réconfort moral pour ces derniers et, comme nous l'avons dit, amène une unité d'action, grâce à laquelle, dans quelque circonstance que ce soit, le service doit bien fonctionner.

2° Pour qu'un service compliqué, très compliqué, comme celui d'un régiment, fonctionne bien, il importe de diviser et de subdiviser la besogne de façon que chacun sache d'avance quel travail on attendra de lui et prenne presque mathématiquement sa place comme des pièces dans un échiquier.

5° ***Choix de l'emplacement du poste central.*** — Nous l'avons installé près des réserves de régiment, mais il ne faut pas hésiter à le rapprocher encore entre ces dernières et les bataillons en se basant surtout sur une CONSIDÉRATION MÉTRIQUE. Nous nous sommes suffisamment étendu à ce sujet (voir *Emplacement du poste de bataillon*, p. 332 et 333) pour en prouver le bien-fondé au point de vue rendement du nombre des évacués. Il ne faut donc pas tomber dans l'erreur, à notre sens, que nous avons vu commettre, en installant un poste central à 4 kilomètres de la ligne de feu, car on ne doit pas oublier que, dans ce cas, le trajet à faire par les brancardiers sera de $4 \times 2 = 8$ kilomètres (voir plus loin, p. 362 et 363).

Cette donnée métrique doit de plus être AXIALE : le poste doit se trouver au point de convergence des trois bataillons, placé de telle sorte qu'il subvienne lui-même à toutes les évacuations de tout son régiment. Il ne doit être compté qu'accessoirement sur les postes de secours des régiments voisins et chacun doit suffire à sa tâche. Pour donner une comparaison, le rôle du médecin-chef au combat est analogue, dans un autre ordre d'idées, à celui du colonel vis-à-vis de ses chefs de bataillon. C'est pour cette raison que, s'il peut s'annexer le poste de secours du bataillon de réserve, il doit toujours garder son autonomie de fonctionnement au cas où celui-ci viendrait à s'engager. Nous nous sommes trouvé dans cette alternative et, sans les précautions que nous avions prises, nous eussions été mis dans l'obligation de nous désaxer et de nous décentrer, ce qui eût entraîné des complications de toutes sortes pour le service.

Cette raison suffit à elle seule pour condamner la pratique des postes de secours collectifs et communs à plusieurs

régiments. Dans ce cas, un seul de ceux-ci serait convenablement desservi. Les autres blessés provenant des ailes de régiments auront tendance à s'échapper en désordre, et au gré du hasard, vers des postes quelconques, d'où inconvénients nombreux signalés ci-dessus et plus loin.

L'expérience des faits confirme surabondamment ces indications en prouvant de plus la NÉCESSITÉ ABSOLUE, INDISPENSABLE, DE L'EXISTENCE D'UN POSTE CENTRAL, placé dans ces conditions.

Dans un récent combat, alors que les postes de bataillon, opérant comme nous l'avons dit plus haut (page 338), évacuaient en totalité 448 blessés, le poste central, à lui seul, en pansait et dirigeait 581 sur l'arrière. Pendant cette affaire, les médecins ont veillé nuit et jour. Que seraient devenus les postes de bataillon abandonnés à leurs seules ressources? Nous devons ajouter d'ailleurs que, de même qu'au précédent combat dont il est question page 360, tous les blessés sans exception ont été relevés par nos soins.

Il faut choisir un emplacement qui, s'il est dans un village ou en plein champ, se trouve sur le bord d'un chemin, en évitant autant que possible les croisements de routes recherchés par l'artillerie ; qui, s'il est dans les boyaux, se trouve à proximité immédiate d'une sape facile d'accès et le plus près possible de la route. Il est de toute évidence qu'il faut éviter tous les endroits pouvant attirer le tir ennemi, tels que des fermes, des bois, etc., ou pouvant constituer des dangers par leur nature même : abris de mur, maisons, etc.

On organise les travaux d'aménagement (voir plus loin), et l'on fait rechercher des locaux propres à recevoir les blessés par catégories et qui serviront lorsque, par suite de bombardement, les évacuations ne pourront avoir lieu de suite. Jusqu'ici nous les avons toujours trouvés, d'autant que l'on peut faire abstraction des éclopés qui gagnent seuls l'arrière et partent par fractions aux moments d'accalmie et pour lesquels on peut même chercher, à 5 ou 600 mètres au delà

du poste central, des abris qui leur permettent d'attendre leur départ s'ils sont recueillis par les voitures. Dans ces abris on peut installer, sous la garde d'un homme, un relais de brouettes qui faciliteront les évacuations en les rendant moins fatigantes pour les musiciens, moins pénibles pour les blessés (voir plus loin, p. 368, F).

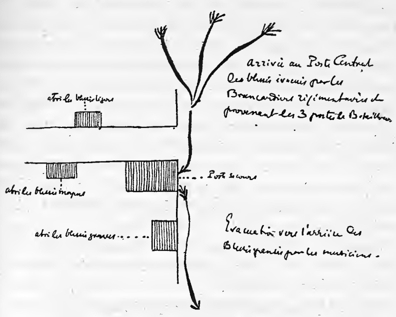


Fig. 24. — Schéma d'un établissement de poste central.

Il ne reste plus enfin, après avoir rendu compte au colonel, qu'à procéder au travail de LIAISON, d'une part avec l'avant (postes de bataillons), travail qui sera exécuté par les musiciens (voir plus loin : *Distribution du travail*) ; d'autre part avec le médecin divisionnaire, pour que celui-ci, qui sait déjà d'ailleurs le plus souvent où nous nous trouvons, puisse organiser et coordonner le service d'évacuations vers l'arrière.

Ce travail de liaison est assez malaisé à la lecture du règlement qui est muet à ce sujet, se réservant d'indiquer que : « le poste sera défilé... et ne sera signalé, non plus que les chemins d'accès... que par des flèches à la craie, au charbon,

ou mieux à la peinture, indiquant les itinéraires les plus favorables pour s'y rendre » (art. 54, page 38).

6° ***Distribution du travail.*** — Tout ce que nous avons dit au chapitre II aurait lieu d'être ici répété. L'organisation médicale et de protection aura lieu (voir pages 334, 335, 336). A ce dernier sujet, indiquons au passage une précaution déduite de la constatation du nombre considérable de blessés ou de morts par éboulements, n'ayant pu se dégager des décombres. Nous laissons courir une *corde non tendue* posée à plat sur le sol et allant de l'entrée du poste jusqu'au fond de ce dernier. En cas d'accident, les victimes, munies des pelles et pioches qu'il est prudent de conserver à proximité, n'auront qu'à suivre le fil conducteur qui les ramènera à la lumière et à l'existence, leur indiquant ainsi le plus court chemin. Il peut arriver en effet que les enterrés ne puissent appeler à l'aide ou que leurs appels ne s'adressent qu'à des voisins tués peut-être ou hors d'état de leur porter secours.

Pendant ce temps, un ou deux brancardiers iront à la découverte dans le voisinage pour chercher les locaux nécessaires aux blessés pansés.

De quel personnel dispose le poste central ? — Il est fort réduit, nous l'avons vu, mais le médecin-chef a désormais auprès de lui les musiciens (page 344) qui sont environ quarante par régiment. Il en fera trois lots qui iront à la découverte des postes de bataillons et y resteront à la disposition de chaque médecin pour aider à l'évacuation précaire des blessés des bataillons vers le poste central. Ils lui indiqueront l'emplacement de ce dernier. De chaque poste de bataillon reviendra enfin au poste central un tiers de chaque détachement qui y restera pour servir de réserve en cas d'imprévu ou pour évacuer sur l'arrière. A leur retour, il leur sera loisible de jalonner la route par des écriteaux dont ils seront pourvus d'avance. Pour fixer les idées, nous disposons environ de 36 musiciens, dont 8 sont affectés à chaque poste de bataillon et 12 au poste central (voir p. 356).

Quant au MATÉRIEL, nous pouvons déduire de tout ce qui précède que, réglementairement, il est inexistant, puisque le chargement des trois voitures médicales alimente les trois bataillons. Il ne peut d'ailleurs en être autrement, car chaque voiture doit être affectée au même bataillon. Cette mesure épargne le gaspillage du matériel qui serait inévitable en l'absence de contrôle et de surveillance. Chaque médecin de bataillon est responsable et gestionnaire du contenu de sa voiture. Il est engagé moralement vis-à-vis du médecin-chef qui est seul à assumer la responsabilité pécuniaire. En ce qui nous concerne, nous avons aménagé notre voiture de réquisition réglementaire pour contenir en sacs, paniers, etc., un chargement non seulement suffisant pour alimenter un quatrième poste de secours, mais aussi pour pouvoir éventuellement subvenir sur place au ravitaillement et aux demandes des bataillons.

7° ***Rôle personnel du médecin-chef.*** — Le médecin-chef ne doit pas quitter son poste central qui constitue pour lui aussi son vrai poste : 1° de commandement ; 2° technique. En effet, c'est là qu'il devra tout d'abord faire œuvre médico-chirurgicale ; là aussi qu'on saura le trouver et lui faire savoir où diriger les équipes supplémentaires pour relever les blessés. C'est là enfin que les aides-majors sauront qu'il se tient en permanence, ayant ainsi la certitude d'être ravitaillés en matériel ou secourus en personnel. C'est là encore qu'il présidera à l'organisation des évacuations pour qu'elles aient lieu rapidement et dans de bonnes conditions. En somme, le médecin-chef constitue le chaînon INDISPENSABLE entre le service de l'avant des bataillons et celui de l'arrière (brancardiers et ambulances) ; chaînon technique, administrateur, régulateur, donnant le repos d'esprit si nécessaire et la certitude morale aux médecins de bataillon qu'ils peuvent en toute sécurité faire œuvre médicale et ne manqueront de rien ; — mettant de l'ordre dans l'arrivée des blessés qui sont pansés et classés d'après leur état de gravité, de telle sorte qu'ultérieurement les plus touchés soient à

même de recevoir au plus tôt, sans passer de mains en mains, les soins que leur situation nécessite.

Nous allons examiner tour à tour ces différents aspects que présente le rôle du médecin-chef en commençant par les moins importants.

A. **Rôle d'administrateur.** — Indépendamment des fonctions importantes vues plus loin, il doit, pour les blessés décédés en cours de route, constater la mort, faire l'inventaire des objets ou valeurs dont ils sont porteurs et adresser ces derniers à l'officier de détails du régiment qui les fait parvenir aux familles (1).

Il tient chaque jour sa situation n° 2, prend les éléments nécessaires pour compléter plus tard son « Journal de marche et opérations », renseignements auxquels s'adjoindront ultérieurement, par l'intermédiaire du bureau du colonel, les états numériques des tués et disparus. Le carnet médical enfin est établi au fur et à mesure de l'arrivée des blessés, mais nous avons avantageusement remplacé ce modèle réglementaire, incommode, encombrant et prévu seulement pour 200 noms, par un cahier ordinaire d'écolier où tous les documents tiennent peu de place en évitant une volumineuse paperasserie.

Comme nous l'avons dit plus haut, il possède toujours une réserve suffisante en pansements, matériel et personnel pour pouvoir non seulement donner aux postes de bataillon la faculté d'attendre une demande faite à l'arrière, mais encore celle de relever les blessés dans le minimum de temps possible en envoyant sur tel point déterminé les brancardiers haut-le-pied qu'il possède en réserve (voir page 354).

B. **Rôle médical.** — Tous les blessés, sans exception, doivent être vus par le médecin-chef. Tous les pansements sont examinés ; ceux qui sont relâchés sont consolidés ; ceux qui sont traversés sont doublés ; les soins d'urgence

(1) Afin de simplifier ces inventaires d'une façon plus logique, nous avons obtenu qu'ils fussent faits sur place dans les compagnies, ce qui évite, de plus, toutes sortes d'incidents regrettables dont nous avons été témoin en plusieurs circonstances.

sont donnés aux syncopes, aux hémorragies, etc. Les fiches de diagnostic sont vérifiées avec soin. Elles portent DÉJA les numéros 1, 2, 3 qui permettent de faire passer les blessés selon leur ordre de gravité. Les injections de sérum antitétanique sont pratiquées dans la mesure du possible, et mentionnées ou non sur la fiche, ainsi que les injections d'urgence qui ont pu avoir lieu. Le libellé de chacune de ces fiches est dicté et modifié s'il y a lieu au secrétaire au moment de l'entrée du blessé (carnet médical).

De suite après la vérification de leur pansement, les blessés sont évacués si les circonstances le permettent. En cas contraire, on les conduit AUSSITÔT PAR CATÉGORIE dans les abris ou caves qui leur sont destinés. Les brancardiers divisionnaires peuvent ainsi les évacuer selon le degré de gravité de leurs blessures. Quant aux éclopés, nous en avons parlé précédemment (page 338).

Inutile de dire que le poste central ne doit jamais être embouteillé ou encombré ni par les blessés, ni par le personnel dont le strict nécessaire est seul conservé. Tout le personnel haut-le-pied se tient dans un abri voisin. Un agent de liaison, qui fait en permanence la police de la circulation, ira le chercher lorsqu'il en sera besoin.

8° ***Fin du combat ou relève du poste central.*** — Cette dernière a lieu dans les mêmes conditions que celle des postes de bataillon. Le médecin-chef part après avoir pris contact avec son camarade du régiment montant, en lui laissant une provision de pansements pour parer aux imprévus. Il ne quitte son ancien secteur qu'après libération complète, c'est-à-dire après le départ des trois bataillons.

Pendant la période de repos ou de calme qui succède généralement, il reçoit les rapports de ses médecins de bataillon. Ces états lui permettent de contrôler ses écritures propres et d'adresser au colonel le rapport « après le combat », établissant le nombre des blessés du régiment ou des régiments voisins qui sont passés par son poste central. Il fait ressortir dans ce rapport combien il y a eu de blessés graves,

moyens, légers, en faisant une catégorie entre les officiers et les hommes.

Il procède à des demandes de personnel pour remplacer les brancardiers ou infirmiers indisponibles, tués, blessés, prisonniers ou évacués.

Il établit de suite une demande de matériel destinée au médecin divisionnaire et les états de pertes et de détériorations adressés à l'officier de détails qui régulariseront sa situation de gestionnaire. Cette demande a été précédée d'un inventaire complet. Il vérifie le bon état du matériel disponible, fait laver les brancards, etc.

Il a soin enfin d'établir les certificats d'origine pour les blessés qui n'auraient pas été évacués. Les autres, d'après une réglementation nouvelle, reçoivent, à leur sortie de la formation hospitalière, une feuille qui leur tient lieu de duplicata, la fiche de diagnostic ou le billet d'hôpital étant considérés comme souche.

9° ***Conclusions.*** — Les conclusions qui s'imposent logiquement à la suite de cette étude sont les suivantes :

A. — Les quantités de personnel et de matériel régimentaires sont insuffisantes.

B. — D'où le règne de l'improvisation souvent néfaste, car une organisation méthodique et surtout réglée ne peut exister dans ces conditions.

C. — Les divers échelons du service régimentaire en souffrent par l'impossibilité où le médecin-chef se trouve souvent de mettre chacun à sa place.

D. — En effet, les médecins auxiliaires doivent être à l'avant dans les postes de compagnie qu'ils organisent.

Cependant, dans certains cas, ces postes ne devront pas nécessairement être déployés ou avoir leur raison d'être. Nous n'en voyons la nécessité, quand ils peuvent l'être, qu'au cours des combats violents avec très nombreux blessés.

Les aides-majors doivent être de même à l'avant dans les postes de bataillon qu'ils organisent.

Le médecin-chef doit se trouver au poste central qui, par convergences successives, doit collecter tous les blessés du régiment.

Le personnel brancardier est par trop minime. Au cours d'un combat violent, le manque de bras risque toujours de se produire, comme nous l'avons vu. Au lieu de 72 brancardiers par régiment, il en faudrait environ 120 (musiciens non compris, voir page 365). Cette modification serait largement réalisée par la suppression des groupes de brancardiers, suppression non seulement utile, mais nécessaire (voir plus loin). Les brancardiers régimentaires seraient exclusivement consacrés aux transports des premières lignes au poste central ; les musiciens, tout en servant de réserve pour secourir ceux-ci, seraient plutôt destinés à évacuer vers l'arrière.

E. — Le matériel est très abondant, mais répond, comme les voitures, à des unités et sous-unités divisées par 3, au lieu de l'être par 4. Il faut donc prévoir un quatrième chargement de voiture médicale, supérieur d'un tiers à chacun des trois autres en pansements divers, bandes et antiseptiques, de façon à pouvoir subvenir à ses besoins personnels et aussi ravitailler les bataillons de l'avant, risquant de se trouver un moment démunis.

F. — Tous ces desiderata ne sont pas une simple vue de l'esprit et n'ont pas été conçus au cours d'une étude théorique. Ils ont tous reçu la consécration de la pratique et celle-ci a permis de les améliorer au fur et à mesure, de façon à pouvoir les présenter tels qu'ils l'ont été plus haut.

Cette pratique a prouvé qu'ils étaient parfaitement réalisables. Elle leur a donné de plus une sanction nettement convaincante, car, au cours d'un combat très meurtrier faisant perdre au régiment près de 50 p. 100 de son effectif, TOUS LES BLESSÉS sans exception de la soirée étaient relevés, pansés, évacués dans la nuit avant 2 heures du matin, entrant, par conséquent, en moyenne à l'ambulance de six à huit heures après être tombés. Nous pouvons ajouter au passage qu'à

cette époque nous étions dans les jours les plus longs de l'année, ne facilitant le service d'évacuation que par cinq ou six heures d'obscurité. Bien plus, notre poste recevait des blessés de régiments voisins peu engagés et dont les postes étaient installés suivant un des procédés indiqués plus haut (voir page 348).

Bien plus encore, un de ces régiments voisins, peu engagé, nous le répétons, présentait, au moment de notre départ, alors que nous étions absolument libérés, 70 hommes qui, blessés depuis vingt-quatre heures, étaient encore signalés comme restés à leur point de chute.

G. — Il est compréhensible, pour ceux qui nous liront, que nous ne nous sommes placés presque uniquement qu'au point de vue du combat de tranchée qui a été, dans la guerre actuelle, le trait dominant de la deuxième partie de la campagne. Le service médical a donc été presque uniquement un service de stationnement. Nous n'avons pas voulu nous étendre sur les mesures qui pourraient être prises en cas de marches suivies en avant, ou de retraite.

Leur organisation, très intéressante à étudier, aurait sa base même contenue dans les règles de conduite exposées plus haut, mais son étude détaillée nous mettrait dans l'obligation de nous étendre outre mesure, hors des limites dont nous disposons ici.

IV. — ZONE DE TRANSPORT OU DE BRIGADE.

Les groupes de brancardiers « doivent assurer l'évacuation des blessés des postes de secours sur les ambulances... et viennent en aide aux brancardiers régimentaires s'ils n'ont pas terminé leur tâche » (art. 70, page 47).

« Le groupe divisionnaire de brancardiers entre en action sur l'ordre et les indications du médecin divisionnaire.

« Le groupe de brancardiers de corps entre en action sur l'ordre et les indications du directeur du service de santé. Ce directeur peut d'ailleurs l'affecter tout entier à l'une des

divisions ou le répartir par sections entre les deux divisions » (art. 71, page 47).

Ce deuxième échelon : le groupe de brancardiers de corps, semble avoir fait faillite au cours de la campagne, sans doute pour la raison que, placé toujours à 10 ou 12 kilomètres à l'arrière, il arrivait, avec le temps perdu pour la transmission et l'exécution de l'ordre, environ quatre heures après que ce dernier avait été donné.

Par la suite, nous devons dire que ce groupe a été souvent réuni par sections à celui des divisionnaires; sous cette forme, il a rendu des services, mais au prix de quelles fatigues, comme nous le verrons par la suite.

Étudions maintenant plus intimement, qu'il soit divisionnaire ou de corps, le travail des groupes de brancardiers.

1° ***Moyens d'action des groupes de brancardiers. — Matériel.*** — Ici encore il faut distinguer. Au début de la campagne, la colonne de brancardiers, une section le plus souvent, en l'espèce, portait au complet : ses 15 brouettes porte-brancards, 3 petites et 3 grandes voitures pour blessés. Signalons en passant l'heureuse innovation des brouettes dont l'emploi devrait être bien plus généralisé. Certaines modifications pourraient peut-être y être apportées, mais elles constituent un précieux mode de transport, surtout quand on les compare aux petites voitures à deux roues, dont l'incommodité et la mauvaise suspension font de ce véhicule un mode de supplice pour certains blessés.

Le tout pouvait ramener soit 33 blessés couchés, soit 21 couchés et 27 assis. J'y adjoignais en outre, de mon propre chef, un chariot de parc qui pouvait facilement ramener environ une vingtaine de blessés assis, soit au maximum un total approximatif de 70 blessés.

Par la suite, on a doté les groupes de brancardiers d'automobiles qui ont été, selon les circonstances, faire les relèves en deux colonnes mixtes : la première composée des brancardiers à pied allant prendre les blessés aux postes de

secours et les amenant ensuite en brouettes jusqu'aux autos ; la deuxième composée de ces dernières, attendant en un point défilé fixé d'avance.

2° ***Personnel des groupes de brancardiers.*** — Il est en moyenne (divisionnaire) composé de 60 hommes par section.

Le travail des brancardiers est horriblement pénible. Nous les avons vus, au début de la campagne, faire parfois 28 ou 30 kilomètres dans la nuit, sur des routes glissantes ou accidentées, remorquant ou poussant ainsi des brouettes chargées, là où nous-même, ne portant aucun équipement, avions peine à conduire à pied une bicyclette. Tout ce travail ramenait en totalité une colonne de 70 blessés aux ambulances.

Nous avons toujours été péniblement impressionné alors de la grosse somme de travail physique imposée pour un si faible rendement, — rendement si minime que bien souvent nous nous trouvions dans l'obligation de faire faire un second voyage à la colonne de voitures, ne pouvant plus demander un effort à des hommes harassés. Nous n'avions même pas la ressource de faire alterner les sections, puisque chacune d'elles avait été, le même soir, dans une direction différente.

Non seulement alors ce rendement était faible, mais nous l'avons vu notoirement au-dessous de ce qu'il aurait dû être, sans que ce fût entièrement imputable aux groupes de brancardiers.

A ce moment, en effet, les postes de secours centraux étaient fort éloignés des régiments, du moins tous ceux que nous avons vus. Ils se trouvaient communément à 4, 5 et même 6 kilomètres derrière leurs unités, rappelant, par leur distance, et même au delà, les anciens relais d'ambulance.

Des blessés annoncés des postes de secours des bataillons vers 19 heures arrivaient bien souvent seulement vers 23-24 heures et plus au poste de secours central, confirmant ainsi la règle absolue que nous avons fixée plus haut (voir

page 351) pour l'emplacement du poste de secours régimentaire.

L'éloignement de ces postes est jugé par l'observation des faits. Non seulement les grands blessés arrivant très tard perdaient le fruit d'une évacuation hâtive, mais les brancardiers surmenés ne pouvaient suffire à leur tâche. La relève des premières lignes ne se faisait pas convenablement et, plutôt que de rester sur place, nous avons vu des hommes gravement atteints faire les 4 ou 5 kilomètres qui les séparaient du poste central, tel celui qui, présentant une fracture complète des deux os d'une jambe, fit ce trajet sur ses deux mains et son pied valide.

Plus tard, une heureuse évolution s'est produite. Les éléments sanitaires, y compris ceux des régiments, ont compris qu'ils devaient se rapprocher du blessé pour l'évacuer dans le minimum de temps. Les postes centraux, bien que souvent peu judicieusement organisés, se sont installés moins loin. Simultanément on remplaçait les voitures à chevaux des groupes de brancardiers par des automobiles.

Le personnel à pied des groupes de brancardiers devait donc, pour pouvoir travailler à pied d'œuvre, se trouver sur place et être « prêté », annexé, soit à demeure par équipes, soit temporairement à celui des brancardiers régimentaires. Déjà s'est produite alors une progression d'idées dont l'exposé ultérieur de nos desiderata serait le terme.

Nous allons donner deux schémas pris sur le vif de l'exécution du travail des groupes de brancardiers.

Dans un premier cas, notre régiment était mis à la disposition du *n*e corps. Nous nous trouvions dans des boyaux très loin de toute route. Bombardement continuel, — environ 7 à 8 kilomètres de sapes à faire pour arriver aux autos des groupes de brancardiers.

Les brancardiers, dont une vingtaine vivaient avec nous au poste de secours (P. S.), évacuaient les blessés au fur et à mesure qu'ils étaient pansés. Ils les transportaient alors à

un relai (B) d'où les blessés étaient acheminés vers les voitures (V).

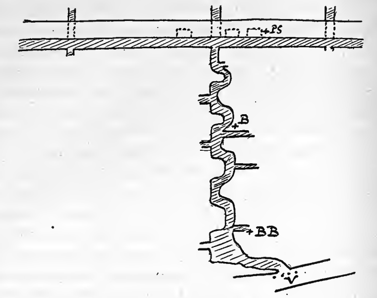


Fig. 25. — Schéma d'un type d'évacuation par les G. B. du poste central aux autres.

Le relais (B), à l'arrivée des brancardiers, renvoyait automatiquement une équipe fraîche au poste de secours. En

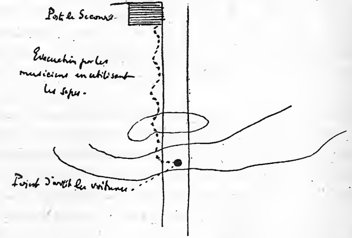


Fig. 26. — Deuxième type d'évacuation.

l'espèce, le service était même plus compliqué, car, entre B et V se trouvait un relais supplémentaire BB en un point

où la tranchée, faisant place à une petite route non carrossable, permettait un transport moins pénible vers la grande route (voir fig. 26).

Dans une autre circonstance, les brancardiers ne venaient que le soir à notre poste de secours et évacuaient les blessés sur des brouettes jusqu'au point de stationnement des voitures. Dans ce cas, nous nous sommes organisé nous-même pour faire nos évacuations urgentes de jour et rejoindre celles-ci.

Donc nous voyons qu'une évolution très nette s'est accomplie dans l'évacuation par les groupes de brancardiers. Au début, ceux-ci faisaient sans arrêt des marches pénibles et fatigantes pour un résultat souvent minime.

Par la suite, on les a envoyés jusqu'aux postes centraux rapprochés, parfois même sur le champ de bataille, mais en leur facilitant ainsi du repos pendant lequel ils attendaient les blessés.

Nous espérons qu'une évolution complète aura lieu dans le sens que nous préconisons depuis longtemps et qui serait purement et simplement d'enrégimenter ces groupes de brancardiers, en augmentant de la sorte le nombre trop minime, nous l'avons vu, des brancardiers de bataillons.

3° ***Les groupes de brancardiers pourraient sans inconvénients être supprimés.*** — La mesure dont nous sommes partisan aurait immédiatement pour résultats :

A. — D'augmenter le nombre des brancardiers régimentaires. En effet, le nombre d'infirmiers ou brancardiers divisionnaires ou de corps est de 425, ce qui permettrait d'en affecter 53 environ à chacun des régiments d'infanterie des deux divisions.

Nous avons vu (page 340) que le chiffre désirable de porteurs à consacrer uniquement au service entre la ligne de feu et le poste central devait être de 120 environ pour le régiment (indépendamment des 40 musiciens agissant entre le poste central et l'arrière).

Le nombre, actuellement insuffisant, des brancardiers

et tambours étant de 75, cette adjonction, qui l'amènerait à 125, lui ferait même dépasser le but à réaliser.

Indépendamment de cette répartition, on pourrait disposer pour les autres services de :

6 officiers d'administration, 3 officiers du train et 1 vétérinaire qui seraient facilement utilisés ailleurs ;

21 médecins auxiliaires, ce qui permettrait d'augmenter de 2 unités le nombre existant dans chaque régiment d'infanterie ;

94 sous-officiers, caporaux ou brigadiers et 168 conducteurs qui trouveraient aisément un autre emploi ;

Enfin 6 ministres des cultes seraient disponibles et fort appréciés dans les régiments où se trouve leur véritable place.

B. — Cette mesure ne serait nullement nuisible pour les blessés et, bien au contraire, très avantageuse, comme nous le verrons plus loin, car il n'est nullement besoin de spécialistes pour les opérations dont il s'agit. Chaque voiture automobile serait placée sous la direction d'un infirmier et tout le détachement de brigade sous le commandement d'un des six aides-majors ou médecins-majors du personnel libéré. La haute direction de l'ensemble serait confiée au médecin-major le plus ancien.

C. — Elle permettrait d'augmenter le nombre des évacués dans l'unité de temps. Il est facile de comprendre que des brancardiers seront bien moins fatigués en effectuant des transports entre les postes de bataillons et le poste central ou entre ce dernier et les autos, qu'en effectuant tout le trajet aller et retour qui sépare le cantonnement des groupes de brancardiers du poste régimentaire. Tout le temps perdu en exposant inutilement les brancardiers par une moitié du chemin rendue désormais inutile, serait employé efficacement à une besogne nécessaire.

Les évacuations ne risqueraient pas de chômer faute de bras et même faute de brancards, comme nous l'avons vu. La simplification des choses concourrait encore au bon résultat final, en n'établissant que deux chaînons d'évacuation

(régiments, autos) au lieu de trois (régiments, brancardiers, autos) et n'éparpillant pas à droite et à gauche des unités déjà trop précaires.

D. — Les autos faisant le service d'évacuation partiraient d'un point déterminé desservant deux régiments voisins, c'est-à-dire une brigade (fig. 27), pour se rendre aux for-

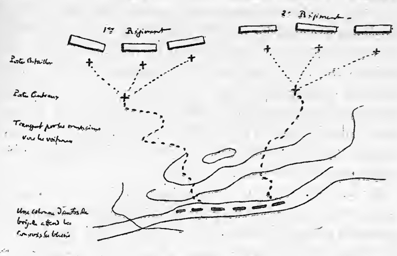


Fig. 27. — Zone de transport ou de brigade

mations sanitaires. Elles seraient rapides et surtout robustes ; leur suspension serait irréprochable tant au point de vue des ressorts que pour le mode de fixation des brancards ; disposées de telle façon (châssis bas) qu'elles pourraient prendre six blessés couchés deux par deux. Les détails enfin ne seraient pas oubliés et l'on n'omettrait pas de les munir de pneus de rechange, roues amovibles ou jumelées dont l'absence, que nous avons constatée plusieurs fois, met les blessés dans l'alternative ou de rouler à plat ou de perdre sur la route un temps précieux. Ces voitures feraient continuellement la navette entre les points de charge et d'arrivée. Il suffirait de relayer les conducteurs. Chacune enfin, nous l'avons vu, comporterait un infirmier placé sur le siège à côté de ce dernier, et pouvant donner les soins en cours de route. Chaque colonne serait sous la direction technique d'un aide-major.

Il serait bon cependant de prévoir le maintien dans les colonnes automobiles de quelques voitures à chevaux qui pourraient être utilisées, soit pour raccourcir le trajet à effectuer par les musiciens, soit en cas d'avaries imprévues.

Il va de soi aussi que nous supposons acquise la bienveillance du commandement, non pas la bienveillance qui consentirait à laisser le service de santé se débrouiller en lui laissant carte blanche, mais l'appui effectif et sûr qui mettrait à la disposition de ce dernier tous les moyens efficaces pour réaliser son but. D'ailleurs, le commandement doit être le premier à comprendre que l'avenir peut parfois dépendre de soins donnés dans les meilleures conditions, qui permettront ainsi, à délais d'autant plus rapprochés qu'elles seront irréprochables, de compléter les effectifs par le retour rapide des blessés des formations sanitaires.

E. — De la sorte, les évacuations seraient FORT SIMPLIFIÉES. Plus de casse-tête pour le médecin divisionnaire qui envoie la colonne automobile au point le plus proche, tout en étant défilé, de deux postes centraux de régiments, et n'a plus à installer un service d'évacuation parfois fort compliqué, dès qu'il connaît, par les médecins-chefs, les emplacements exacts des postes régimentaires.

F. — Le travail de chaque médecin-chef consisterait de la sorte à organiser avec des musiciens, dès lors tous absolument disponibles, du fait que les brancardiers de l'avant suffiraient à leur tâche, une zone de transport permettant de porter rapidement les blessés moyens et graves jusqu'aux voitures. Les cheminements défilés, boyaux profonds, etc., permettraient de le faire par petites unités à toute heure du jour. Les éclopés s'y rendraient d'eux-mêmes en suivant une des équipes des brancardiers musiciens.

G. — Les autos transporteraient les blessés jusque dans la zone ambulancière qui fera l'objet du chapitre suivant.

4° **Conclusions.** — Nous ne reviendrons pas sur les avantages de cette solution qui sont tous exposés de *A* à *G* au dernier sous-chapitre.

D'après les données de l'expérience, nous présumons que, de la sorte, les blessés seraient arrivés aux ambulances dans un délai maximum de trois à quatre heures après avoir été relevés sur le terrain à leur point de chute.

V. — *ZONE DES AMBULANCES OU DE DIVISION.*

Nous ne ferons pas la critique du règlement et nous ne nous étendrons pas sur les ambulances, mais exposerons seulement ce que nous serions heureux de voir réaliser. Ces formations sont restées en ce moment à peu près ce qu'elles étaient au début de la campagne. Des ambulances chirurgicales ont cependant été créées, sur l'opportunité et les services desquelles nous ne saurions faire assez d'éloges.

Ces formations sont suffisamment nombreuses par corps d'armée, surtout si on leur adjoint les ressources locales que l'on peut trouver, mais souvent peu judicieusement réparties. Ce nombre est tellement suffisant que, pendant bien longtemps, nous en avons vu une grande partie restant plusieurs mois inoccupées à l'arrière. Cette critique n'aurait plus lieu d'être, comme nous le verrons plus loin, quand chacun sera occupé selon ses aptitudes. Elles sont, de plus, absolument disséminées. Leur emplacement est extrêmement variable. La destination donnée aux évacués diffère sans cesse. Toutes ces remarques, à notre avis, ont leur importance. Nous sommes nettement partisan, d'autre part, que, si les formations de l'avant doivent être le plus proche possible des éléments qu'elles desservent, il ne doit plus en être de même pour les ambulances qui, selon nous, doivent être GROUPÉES et à une distance variable des régiments, mais au moins de 15 A 20 KILOMÈTRES ENVIRON.

1° ***Fonctionnement du service dans la zone ambulancière.*** — Nous avons vu les blessés partir en autos, du point de stationnement de ces dernières. Les grands blessés, de même que les contagieux, seraient conduits directement, par voitures spéciales et sans relais, jusqu'aux ambu-

lances qui doivent les recevoir, grâce aux distinctions indiquées plus haut et portées sur leur fiche de diagnostic.

2° ***Station de triage et d'évacuation.*** — Tous les autres, moyens et éclopés, seraient convoyés sur l'ancien hôpital d'évacuation que nous nommons, d'après les nouvelles fonctions que nous lui attribuerions : *Station de triage et d'évacuation.* Devenu pour nous le rouage principal de cette zone, il serait chargé d'examiner tous ces blessés :

a) A leur arrivée, afin de diriger les moyens sur la formation qui leur est destinée, — les légers, pouilleux, galeux et contagieux (s'il s'en était glissé), sur d'autres. De plus, il serait à même de rectifier des diagnostics hâtivement portés et de donner ainsi à chacun la destination qui doit lui être attribuée. Ces opérations constitueraient celles du triage.

b) A leur départ, à leur sortie des ambulances, afin de n'envoyer qu'à bon escient à l'intérieur ceux qui doivent y être adressés (opérations d'évacuation).

Cette station de triage, installée dans la gare même ou dans son voisinage immédiat, serait, en somme, la formation régulatrice non seulement des ambulances, mais aussi des évacuations à long terme.

La première conception que nous avions eue de la formation ambulancière consistait dans un groupement au voisinage d'une gare de toutes les ambulances disponibles, de division ou d'un corps d'armée. A la réflexion, nous avons pensé qu'il y aurait avantage non seulement à diviser le travail au point de vue de la superficie du terrain occupée, en répartissant les blessés dans des écarts, mais aussi en quantité, en n'attribuant qu'un groupement par division (voir fig. 28).

De la sorte, la station de triage reçoit tous les blessés et malades d'une division grâce à deux colonnes d'autos desservant chacune une brigade.

Il est toujours possible de trouver dans la zone à l'arrière d'une division un centre de chemin de fer qui se prête à l'installation que nous avons en vue.

En admettant même que la distance de 15 à 20 kilomètres conseillée soit plus éloignée de 5 à 6 kilomètres, cette augmentation, avec des automobiles, ne constituera plus un gros obstacle.

Il y aurait des inconvénients à grouper dans les mêmes

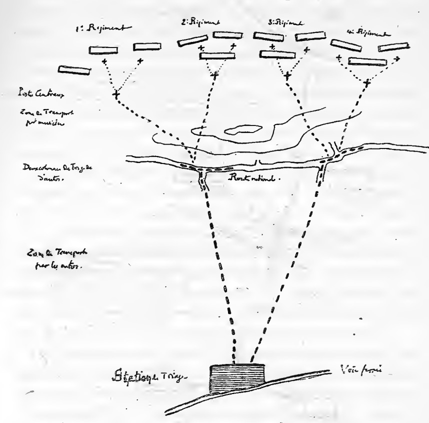


Fig. 28. — Zone ambulancière ou de division.

localités toutes les formations, ambulances ou hôpitaux, destinées à recevoir des blessés (grands, moyens, légers), les pouilleux, galeux, etc.

En ouvrant la première carte venue, nous avons pris Brienne (carte de Troyes) comme exemple, et nous allons le développer en entrant dans les détails.

3° ***Ambulances***. — Nous chercherions, en dehors de la station de triage CENTRALE, quatre écarts absolument dis-

tincts, destinés chacun à recevoir les blessés et malades d'une catégorie donnée.

A. *Ambulances pour grands blessés et malades.* — Éloi-

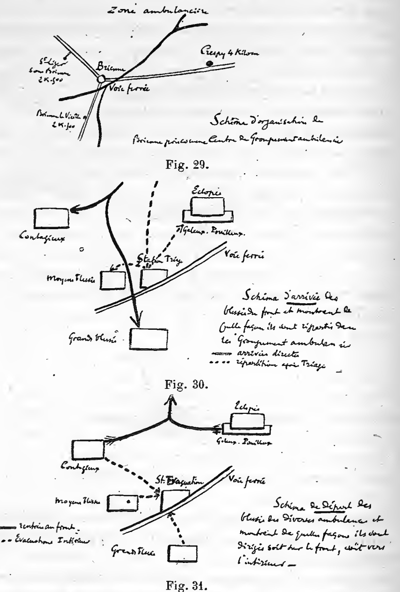


Fig. 29.

Fig. 30.

Fig. 31.

gnées de 2 à 3 kilomètres, de préférence en arrière, elles seraient destinées à recevoir les hommes gravement atteints qui y seraient conduits directement par les soins et sous le

contrôle de l'aide-major dirigeant la colonne d'autos.

En ce point serait installée une ambulance chirurgicale à laquelle seraient accolées deux ambulances destinées, l'une aux blessés, l'autre aux malades, et qui y recevraient tous les soins que comporterait leur état, seraient opérés, etc.

Dès qu'ils seraient en état de pouvoir sortir et de supporter un grand voyage, ils seraient transportés à la station d'évacuation qu'ils ne feraient que traverser.

B. *Ambulances pour blessés et malades moyens.* — Elles se trouveraient au voisinage immédiat de la station de triage. Ces hommes, dont l'état ne nécessite en général que quelques jours de repos, s'y reposeraient pendant le temps nécessaire pour pouvoir récupérer des forces suffisantes pour être évacués à l'intérieur. Ces formations ne recevant que des *passagers* ne seraient en principe jamais au plein et pourraient de la sorte servir de « *soupape* » en cas d'à-coups imprévus.

C. *Ambulances pour contagieux.* — Elles seraient situées, comme celles pour les grands blessés, à 2 ou 3 kilomètres; les malades y seraient transportés directement sans passer par la station de triage. A leur départ et après guérison, ces hommes seraient dirigés soit sur leurs unités respectives, soit sur la station d'évacuation en cas de convalescence.

D. *Ambulances chargées de soigner séparément: pouilleux, galeux, éclopés, blessés légers.* — Il n'y aurait nul inconvénient, pour ces formations, à ce qu'elles fussent non seulement éloignées de 4 à 5 kilomètres, mais même placées entre la station de triage et le front. Les hommes, après un assez court séjour, regagneraient leur régiment.

Nous indiquons ci-contre de quelle façon nous organiserions Brienne-le-Château pris comme centre (voir fig. 29 à 31).

Il va de soi que ces différentes ambulances installées dans des écarts s'y trouveraient absolument seules, ce qui leur laisserait la latitude, en cas d'imprévu, de s'étendre en faisant des installations secondaires dans les maisons de chacun de ces villages (1).

(1) Nous avons eu la satisfaction, depuis que ces lignes ont été écrites,

Nous voyons en tout cas de suite que, de même que les colonnes d'automobiles agencées régulièrement par brigade ne nécessiteraient pas un nombre exagéré de voitures, de même aussi ce groupement d'ambulances, réparties autour de la station de triage par division, n'utiliserait au maxi-

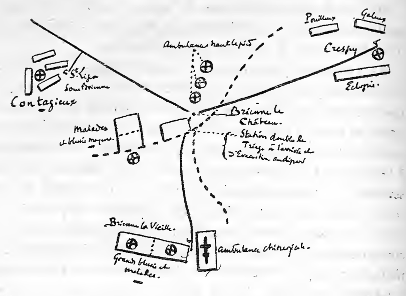


Fig. 32. — Organisation détaillée de Brienne pris comme centre de groupement ambulancier de division.

mum que cinq à six ambulances. Un certain nombre d'entre elles se trouveraient donc « haut-le-pied », prêtes à entrer en action s'il en était besoin, ou pouvant en tout cas relever par roulement les formations voisines.

4° **Conclusions**. — Conçu de cette façon, il nous paraît que le service ambulancier :

A. — Serait d'une simplicité extrême. Il suffirait, une fois le point de groupement des ambulances désigné, de faire connaître d'une part au médecin-chef du régiment, d'autre part aux aides-majors dirigeant les colonnes d'autos : 1° le centre de groupement (tel que Brienne) où se trouve la station

de constater qu'en ceci nous nous sommes rencontré avec les mesures prises pour favoriser le déploiement des ambulances au cours des derniers combats. Des villages leur ont été consacrés en entier, afin qu'elles puissent le faire dans les meilleures conditions voulues.

de triage ; 2º la destination des grands blessés et des contagieux.

B. — De la sorte, le médecin-chef de régiment sait où s'adresser directement s'il désire « suivre » ses blessés et savoir ce qu'ils deviennent.

C. — Le contrôle de triage et d'évacuation serait de même tellement sévère qu'il constituerait un véritable crible automatique permettant de ne diriger qu'à coup sûr vers l'intérieur ; avec certitude aussi que les blessés seraient adressés aux centres hospitaliers qui leur conviendraient.

D. — Les grands blessés seraient soignés dans le minimum de temps et l'on ne verrait plus se renouveler des faits regrettables d'hommes renvoyés comme des balles, sous prétexte de manque de place, de formation en formation. Le médecin-chef de cette ambulance aurait toujours, en effet, la possibilité de provoquer à son voisinage le déplacement d'une des ambulances « haut-le-pied », pourrait à la rigueur emprunter quelques lits chez son voisin des grands malades, sans préjudice des installations secondaires qu'il pourrait organiser dans son cantonnement.

E. — Les blessés seraient, comme nous l'avons expliqué plus haut, répartis par catégorie (examens des fiches 2 et 3 à la station de triage).

F. — Aucun encombrement ne serait possible, par suite de l'élasticité provenant du voisinage de toutes ces formations diverses. De plus, toutes les ambulances d'une division, dans des conditions normales, ne seraient pas employées.

G. — Les ambulances pour blessés ayant de la stabilité, stabilité beaucoup plus grande grâce aux autos qui leur permettent d'étirer un peu le fil qui les relie à l'avant, pourraient dès lors se déployer complètement et s'installer dans des conditions irréprochables.

H. — Les blessés seraient conséquemment opérés avec tous facteurs de succès désirables et auraient surtout la tranquillité morale, dans une zone que ne troubleraient plus les bruits du champ de bataille et les passages de convois,

d'autant plus incessants qu'ils sont plus rapprochés du front.

I. — Enfin les évacuations, rendues très faciles, délivre-

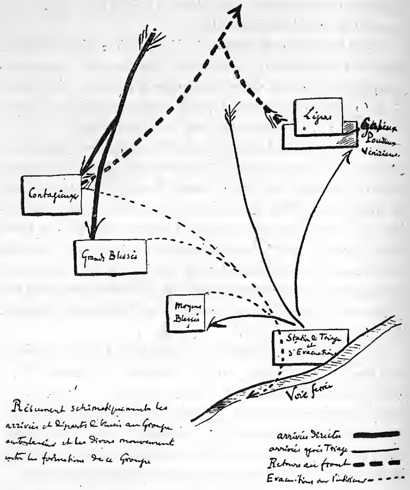


Fig. 33.

raient, même en cas de retraite, les médecins-chefs d'ambulances du cauchemar qu'ils éprouvent en pareil cas, car seule la catégorie des grands blessés à opérer ou venant d'être opérés ne pourrait supporter les fatigues d'un voyage.

J. — Nous avons vu de plus qu'il n'y a aucune objection à présenter au cas où, dans les conditions même extrêmes, le service fonctionnerait par division.

K. — L'ancien « hôpital d'évacuation » serait remplacé par la station de triage et d'évacuation ne contenant plus de lits.

VI. — CONCLUSIONS GÉNÉRALES.

1° ***Service régimentaire au combat.*** — *A.* — Dans un régiment, les postes de secours doivent être installés par bataillon.

B. — Dans chaque bataillon, un médecin aide-major, avec son personnel auxiliaire, infirmiers et brancardiers, est affecté d'une façon fixe à son unité qu'il suit en tout temps.

Aux premières lignes se trouvent les postes de compagnie sous la direction d'un médecin auxiliaire pour deux compagnies. Les blessés y sont amenés de la ligne de feu par les brancardiers.

C. — Ces postes de compagnie évacuent sur les postes de bataillon dirigés par les aides-majors.

D. — Les postes de bataillon évacuent enfin sur le poste central régimentaire que dirige le médecin-chef.

E. — Tous ces postes doivent être amenés le plus possible au voisinage le plus proche des combattants (5 à 600 mètres pour les postes de bataillon, 1 000 à 1 200 pour le poste central).

F. — Il est à souhaiter que des équipes du génie ou de pionniers soient mises à la disposition de chaque médecin-chef pour construire des abris convenables et protégés, au même titre que pour les autres services.

G. — Le personnel brancardier est notoirement insuffisant et doit être augmenté.

H. — Le matériel doit être réparti de façon à constituer le chargement de quatre postes de secours dont l'un serait destiné à celui du médecin-chef.

2° ***Service de transport.*** — Préparé et dirigé par le médecin-chef qui y emploie les musiciens menant les blessés jusqu'au point de stationnement des autos.

A partir de cet instant, de régimentaire qu'il était jusqu'ici, le service est constitué par brigade.

Chaque colonne d'automobiles dessert en effet deux régiments et conduit les blessés soit directement à leurs ambu-

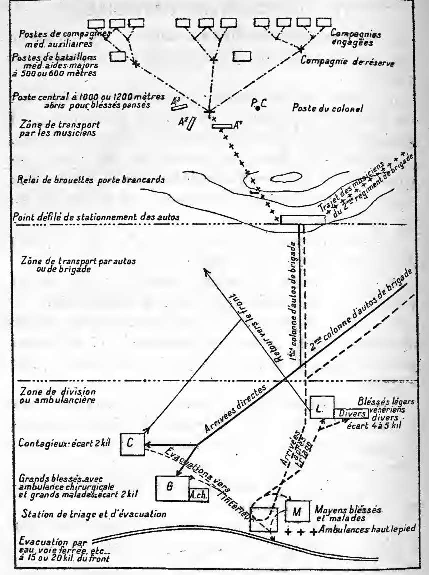


Fig. 34. — Organisation d'un service d'évacuations de blessés pour une division.

lances (contagieux et grands blessés), soit à la station de triage.

3° *Stations de triage.* — Le service devient ici divi-

sionnaire, chacune d'elles étant l'aboutissant des deux colonnes d'autos desservant deux brigades. Elle est destinée à trier les blessés ou malades moyens et légers en leur donnant la destination qui leur convient.

4° ***Ambulances.*** — Spécialisées chacune, elles sont consacrées au traitement : 1° des grands blessés et malades ; 2° des moyens blessés et des malades ; 3° des contagieux; 4° des blessés légers, éclopés, pouilleux, galeux et vénériens.

5° ***Stations d'évacuation.*** — (Mêmes formations que la station de triage.) Elles contrôlent à leur départ les grands et moyens blessés devant être dirigés sur l'intérieur, ainsi que les convalescents munis de permissions régulières.

Le *retour au front* après le séjour dans les ambulances spéciales a lieu directement par les soins des médecins-chefs des ambulances de : éclopés, galeux, pouilleux, vénériens et contagieux.

REVUE DES JOURNAUX

Inspection générale de l'hygiène et de l'état sanitaire des troupes stationnées à l'intérieur. — Le ministre de la Guerre, sur la proposition du sous-secrétaire d'État du service de santé militaire, a pris l'arrêté ci-après à la date du 2 octobre 1915 :

Article premier. — Il sera procédé, pendant la durée de la guerre, à l'inspection générale de l'hygiène et de l'état sanitaire des troupes stationnées à l'intérieur.

Article 2. — Cette inspection est confiée à un médecin inspecteur général qui relève directement du ministre.

Il a, dans ses attributions, sous l'autorité du sous-secrétaire d'État du service de santé militaire, l'étude ou l'examen sur place des questions intéressant l'hygiène et les conditions matérielles de la vie des troupes, leur état sanitaire, les mesures techniques destinées à prévenir ou enrayer le développement des maladies épidémiques dans le milieu militaire et, corrélativement, dans la population civile.

Il est assisté par des conseillers techniques qui sont chargés à

titre de mission, de la prophylaxie des maladies contagieuses sur le territoire (zone de l'intérieur).

Il adresse au ministre, par l'intermédiaire du sous-secrétaire d'État du service de santé militaire, tous rapports, comptes rendus et demandes, ainsi que les propositions de toute nature susceptibles de contribuer à l'amélioration de l'hygiène et de l'état sanitaire des troupes, et, en général, à la prophylaxie des maladies contagieuses. Il peut, en outre, être chargé de toutes missions ayant trait aux objets ci-dessus définis.

Par arrêtés du même jour, M. le médecin inspecteur général Vaillard (Louis), membre de l'Académie de médecine, est chargé de l'inspection permanente de l'hygiène et de l'état sanitaire des troupes de l'intérieur.

De plus, il a été créé, pour la durée de la guerre, sous la présidence du sous-secrétaire d'État du service de santé militaire, une mission permanente de prophylaxie dans la zone de l'intérieur.

Ont été désignés pour faire partie de cette mission :

Membres. — MM. le médecin inspecteur général Vaillard, membre de l'Académie de médecine, inspecteur général de l'hygiène et de l'état sanitaire des troupes de l'intérieur ;

Le Dr E. Roux, directeur de l'Institut Pasteur, membre de l'Académie de médecine, président du Conseil supérieur d'hygiène publique de France ;

Le Dr A. Laveran, membre de l'Institut, de l'Académie de médecine et du Conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine ;

Brisac, directeur de l'Assistance et de l'Hygiène publiques au ministère de l'Intérieur ;

Le médecin principal de 1re classe Simonin, professeur à l'École d'application du Val-de-Grâce, directeur adjoint au sous-secrétariat d'État du service de santé militaire.

Le Dr Pottevin, membre du Conseil supérieur d'hygiène publique de France, directeur adjoint de l'Office international d'hygiène.

Secrétaires. — MM. Roux, sous-directeur au ministère de l'Intérieur ; le médecin-major de 1re classe Regaud, chef de service à l'Institut Pasteur.

M. le médecin inspecteur général Vaillard remplira les fonctions de vice-président de la mission.

Le Gérant : J.-B. Baillière.

TABLE DES MATIÈRES

10419-15. — Corbeil. Imprimerie Crété.